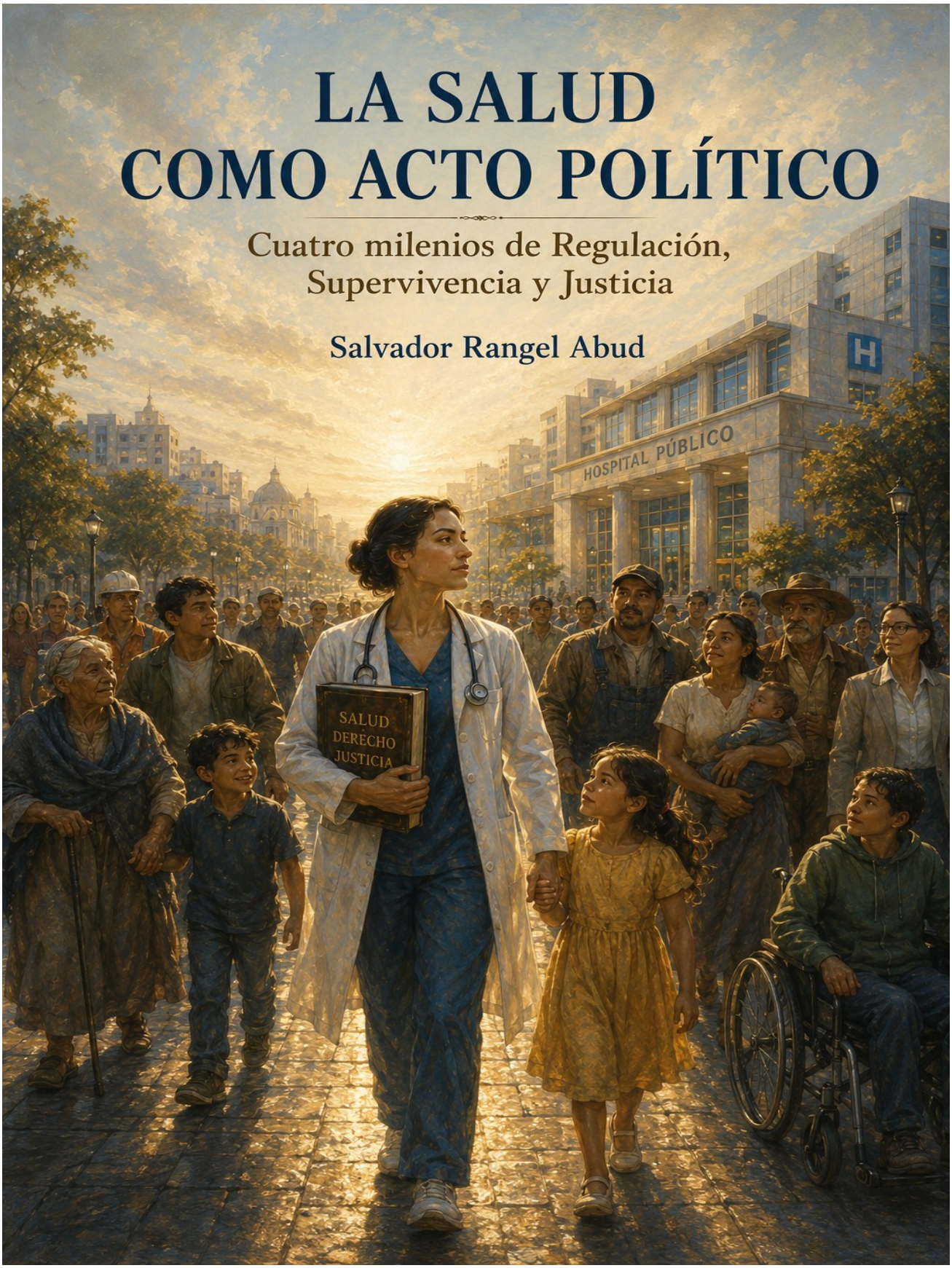
LA SALUD
COMO ACTO POLÍTICO
Cuatro milenios de Regulación,
Supervivencia y Justicia
Salvador Rangel Abud
HOSPITAL PÚBLICO
H
SALUD
DERECHO
JUSTICIA

"LA SALUD COMO ACTO POLÍTICO”

Cuatro milenios de Regulación, Supervivencia y Justicia"

Salvador Rangel Abud

SINOPSIS

Cuatro milenios de regulación, supervivencia y justicia. Desde el Código de Hammurabi hasta la crisis climática contemporánea, este libro traza la arqueología de la salud pública como fenómeno político irreducible. A través de la observación de Hipócrates, la ingeniería de Roma, la obligación religiosa del Islam, la estadística de Chadwick, la microbiología de Pasteur y la coordinación internacional de la OMS, revelamos una verdad fundamental: la salud nunca fue un asunto privado. Fue siempre un acto político de regulación, de resistencia, de construcción de sistemas que permitieran a poblaciones enteras sobrevivir. Este libro es historia de cómo la humanidad aprendió—una y otra vez—que cuando regulamos el ambiente, cuando vigilamos la enfermedad, cuando hacemos de la salud colectiva ley suprema, las ciudades prosperan. Y cómo, cuando olvidamos esa lección, las poblaciones enferman y mueren. En 2024, enfrentamos la pregunta que Hammurabi enfrentó en 1754 antes de la era común: ¿Cuándo dejaremos de entender que la salud es un sistema?

ADVERTENCIA DE CONTENIDO

Este libro contiene discusiones detalladas de enfermedades infectocontagiosas, pandemias históricas, muertes masivas, injusticia sanitaria y contaminación ambiental. Incluye narrativas de sufrimiento humano, negligencia criminal y desigualdad de clase manifestada en enfermedad. El contenido es históricamente riguroso y emocionalmente directo. Recomendado para lectores mayores de dieciséis años con disposición de enfrentar verdades incómodas sobre relaciones entre poder, salud y mortalidad.

SOBRE EL AUTOR

Salvador Rangel Abud es médico cirujano, especialista en salud pública, maestro en administración de hospitales y doctorando en ciencias, además de escritor aficionado. Ha publicado más de doscientas sesenta novelas en español y una en inglés, explorando temas de historia, política, teología, filosofía, ficción, comedia, drama, acción, suspenso…y por supuesto de medicina. Su obra se caracteriza por la integración del rigor académico con la narrativa de largo aliento que aborda problemáticas sistémicas de civilización. Este libro representa síntesis de sus intereses en salud pública, historia política y justicia social.

DETALLES DE PUBLICACIÓN

Título: La salud como acto político: Cuatro milenios de regulación, supervivencia y justicia

Autor: Salvador Rangel Abud

Año de publicación: 2024

Género: Ensayo histórico, historia de la medicina, filosofía política

Extensión: Aproximadamente 140,000 palabras

Estructura: Introducción, 4 partes, 11 capítulos, conclusión general

---

NOTA DEL AUTOR

Este libro fue escrito durante años de reflexión sobre la pregunta fundamental: ¿cuándo olvidó la humanidad que la salud es un sistema? La investigación abarcó textos históricos originales, análisis epidemiológicos modernos, documentos de política pública internacional y narrativas personales de quienes han enfrentado negligencia sanitaria. Mi formación en medicina y salud pública me permitió ver patrones que atraviesan milenios. Mi práctica como escritor me permitió contar esos patrones como historias que el lector pudiera habitar. El libro no es, sin embargo, ahistórico. Cada referencia a documentos, a legislación, a decisiones políticas específicas es verificable. Las narrativas de personajes históricos están basadas en registros disponibles. Los números epidemiológicos reflejan consenso científico actual. Lo que el libro intenta es convertir esa verdad en forma narrativa que no solamente informe sino que provoque acción política.

LICENCIA

Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Usted es libre de compartir este trabajo bajo las siguientes condiciones: debe dar crédito al autor, no puede usarlo con fines comerciales, y no puede distribuir trabajos derivados. Para más información: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

PALABRAS CLAVE

Salud pública, historia de la medicina, regulación ambiental, justicia sanitaria, epidemiología, política de la salud, historia de la ciencia, pandemia, acueductos romanos, vacunación obligatoria, Organización Mundial de la Salud, Una Sola Salud, cambio climático, historia política, teoría política de la salud, biopolítica, infraestructura sanitaria, desigualdad de salud, control de epidemias, responsabilidad estatal.

TEMAS PRINCIPALES

La salud como derecho humano fundamental vinculado inextricablemente a política, regulación y justicia social. La arquitectura histórica de sistemas sanitarios públicos desde Babilonia hasta el siglo XXI. La tensión irreconciliable entre derechos individuales y salud colectiva. La transformación de números estadísticos en argumentos políticos. La coordinación transnacional como respuesta a amenazas de salud que trascienden fronteras. El papel de la regulación ambiental como herramienta de justicia hacia poblaciones pobres expuestas a contaminación generada por ricos. La comprensión de que pandemias no son accidentes biológicos sino consecuencias predecibles de decisiones políticas sobre regulación, ecosistemas y producción industrial.

CITAS DESTACADAS

"La salud no es destino teológico inscrito en las estrellas, sino resultado directo de la regulación humana, de decisiones políticas, de ingeniería." — En referencia a Hammurabi

"Cuando el ambiente se deteriora, las condiciones de salud pública colapsan. Cuando colapsan, muere gente. Cuando muere gente en número suficiente, personas educadas en salud se alzan y exigen regulación." — Síntesis de patrón histórico

"La salud de tu hijo no es un mero accidente biológico. Es resultado de un sistema. Y ese sistema tiene historia." — Prólogo

"La verdadera genialidad del Levítico estaba en sus prohibiciones alimentarias, porque protegía contra zoonosis mediante una regulación que no podía ser cuestionada." — Sobre el sistema sanitario del Levítico

"La salud de un país es vinculada inextricablemente a salud de todos los países porque enfermedad no respeta pasaportes." — Sobre coordinación internacional

---

COMPARACIONES LITERARIAS

Este libro comparte con *Armas, gérmenes y acero* de Jared Diamond el interés en cómo factores ambientales y biológicos moldean la historia. Comparte con *La peste* de Albert Camus la preocupación por cómo las sociedades responden a amenazas existenciales. Comparte con *El gran leviatán* de Thomas Hobbes la pregunta sobre autoridad estatal necesaria para proteger vida colectiva. Comparte con *Cien años de soledad* de Gabriel García Márquez el uso de narrativa de largo aliento para explorar patrones cíclicos de civilización. Comparte con *Factotum* de Charles Bukowski la presentación de personajes ordinarios enfrentando sistemas que los trascienden. Está escrito en prosa narrativa que sigue la tradición de Arturo Pérez-Reverte en la integración de ficción histórica con análisis político riguroso.

PREGUNTAS PARA DISCUSIÓN

¿Por qué la comprensión de que la salud es un sistema necesita ser reaprendida por cada generación? ¿Cuál es la relación entre regulación ambiental y justicia

social? ¿Cuándo es justificable que el Estado force intervención médica en el cuerpo de ciudadanos que la rechazan? ¿Cómo cambiaría la política global si la "Una Sola Salud" fuera principio operacional efectivo en lugar de aspiración retórica? ¿Cuál es la responsabilidad de naciones ricas que han causado cambio climático hacia naciones pobres que sufrirán sus consecuencias? ¿Puede la regulación ambiental estricta coexistir con economía de mercado o requiere transformación sistémica? ¿Por qué las lecciones de Venecia sobre cuarentena tuvieron que ser reaprendidas en 2020? ¿Cómo explicamos la persistencia de contaminación intencional en zonas pobres cuando sabemos que causa enfermedad?

CÓMO CITAR

Formato APA: Rangel Abud, S. (2024). *La salud como acto político: Cuatro milenios de regulación, supervivencia y justicia*. [Versión digital].

Formato Chicago: Rangel Abud, Salvador. "La salud como acto político: Cuatro milenios de regulación, supervivencia y justicia." 2024.

Formato MLA: Rangel Abud, Salvador. *La Salud Como Acto Político: Cuatro Milenios de Regulación, Supervivencia y Justicia*. 2024.

OTRAS OBRAS

Salvador Rangel Abud es autor de más de doscientas sesenta novelas publicadas, incluyendo *La verdad bajo las piedras* (thriller teológico basado en el descubrimiento de Nag Hammadi), *Decodificando el Corán* (ensayo teológico histórico), *El último rojo del Soviet* (novela didáctica sobre filosofía política), *Una España siempre en llamas* (novela coral sobre la Guerra Civil española), *Las voces de la razón* (seminario intelectual en la Sorbona), *La república que pudo haberse sembrado* (novela contrafáctica sobre México), *Esto es lo que hicimos de México* (novela histórica de microhistoria nacional), *Aquiles, el señor de los barcos negros* (desmitificación de la Ilíada), *El monstruo de Liverpool* (thriller psicológico sobre criminales británicos), y *Gonzalo y la voz del corazón* (novela de voces cruzadas). Todos sus trabajos exploran intersecciones entre historia política, filosofía, teología y medicina.

MENSAJE FINAL

El acto político más radical que una persona puede realizar es exigir que el gobierno cumpla su obligación fundamental de proteger la salud pública. No es acto de caridad. No es acto de compasión. Es acto de justicia basado en verdad que Hammurabi comprendió hace casi cuatro milenios: que cuando la salud es regulada, cuando el ambiente es vigilado, cuando la salud colectiva es ley suprema, entonces las poblaciones prosperas. Que cuando esa regulación es olvidada o rechazada, entonces las poblaciones enferman y mueren de enfermedades que son completamente prevenibles. La pregunta que abre este libro cierra como pregunta para ti: ¿Cuándo dejaremos de entender que la salud

es un sistema? La respuesta debe ser escrita en acciones políticas reales que demanden regulación ambiental, que rechacen contaminación, que exijan que los que envenenan paguen por ello. El futuro de salud pública depende de si esa lección es finalmente aprendida y mantenida viva en memoria colectiva.

ÍNDICE

PRÓLOGO

CAPÍTULO 1: El Código de Hammurabi
CAPÍTULO 2: El Levítico y la Higiene Codificada por lo Sagrado
CAPÍTULO 3: Hipócrates y la Secularización del Entorno
CAPÍTULO 4: El Derecho Romano y la Ingeniería de las Condiciones Sanitarias
CAPÍTULO 5: Los Códigos Coránicos: Higiene Ritual, Autocuidado y Medicina Islámica
CAPÍTULO 6: La Peste Negra y la Regulación de las Fronteras
CAPÍTULO 7: Edwin Chadwick y la Ley de Salud Pública de 1848
CAPÍTULO 8: Pasteur, Koch y la Vacunación Obligatoria
CAPÍTULO 9: La Institucionalización Multilateral

CAPÍTULO 10: Una Sola Salud

CAPÍTULO 11: Regulación Ambiental y Justicia Sanitaria en la Era de la Crisis Climática

CONCLUSIÓN GENERAL: El Retorno al Equilibrio Sistémico

"LA SALUD COMO ACTO POLÍTICO”

Cuatro milenios de Regulación, Supervivencia y Justicia"

Salvador Rangel Abud

PRÓLOGO

Si una persona mira a su hijo beber agua del grifo y se pregunta: ¿de dónde viene esta agua? la pregunta no es una curiosidad abstracta. En realidad debe considerarse un acto de responsabilidad, porque sabiendo que esa agua viene de un sistema hidráulico que fue construido por unas personas que no conoce, que es inspeccionado por otras que tampoco conoce, que es regulado por leyes que nunca leyó, y que además depende de decisiones políticas tomadas en salas donde nunca estuvo, entonces reconoce algo fundamental: que la salud de su hijo no es un accidente biológico sino el resultado de un sistema que debe funcionar bien para garantizarle la salud.

Y sistemas como este tienen una larga historia.

Imaginemos como hace casi cuatro milenios, un hombre llamado Hammurabi, que era rey de los Babilonios, miraba preocupado el sagrado río Tígris tan contaminado, que se preguntó: Qué debía hacer para dotar de una infraestructura tal, para que una población de cien mil personas no murieran de cólera antes de alcanzar los veinte años o murieran aplastados si su casa se caía, o fueran víctimas de la mala praxis de los médicos de su tiempo.

Él no contaba con la doxiciclina, que es el tratamiento de elección en la actualidad para curar el cólera por ejemplo, porque ni siquiera tenía idea de qué era lo que lo causaba, ni recursos de análisis bacteriológico que le ayudaran a determinarlo. Pero él si podía intuir, que si no hacía algo para mejorar la calidad del agua de ese río, o bien si no hacía algo para castigar a los constructores cuya casas colapsaban prematuramente, que si no encargaba a magistrados inspectores que vigilaran estas cosas y si no regulaba con responsabilidad el actuar de los curanderos que atendían a los enfermos grabándolo en piedra, entonces Babilonia se convertiría en un cementerio.

Y decidió entonces formular un código que se escribiera justamente en piedra.

El código que hizo, no solo habló principalmente de castigos o venganza. También habló de regulación. De causa y efecto. De acciones directas que produjeran resultados predecibles. El Código de Hammurabi determinó y dejó escrito que si los habitantes querían estar sanos, el agua debía ser buena y debía haber quien la inspeccionara para garantizarlo. Estableció que era deseable que los curanderos fueran competentes, que debía haber quienes los enseñaran a hacer mejor su trabajo, pero también decidió que era necesario castigarlos cuando fueran negligentes, y además vio que era deseable que los diques no colapsaran y las casas no se cayeran, y para ello, debía haber buenos constructores y magistrados que vigilaran su trabajo en forma responsable.

Entonces el rey Hammurabi entendió en ese tiempo, algo que el mundo moderno tardó casi dos milenios en volver a entender: Que la salud no es un destino azaroso, sino el producto de acciones concretas de cuidado ambiental, ingeniería sanitaria derivada de decisiones políticas, educación para la salud, regulación sanitaria y por supuesto el cuidado de la salud de la población… aunque luego, en forma gradual, la humanidad lo olvidó.

En el siglo XIV, cuando la Peste Negra mataba cientos de miles de europeos, en la mayoría de las ciudades se creía que la enfermedad era un castigo divino o el resultado de la acción de vapores malignos en el aire. Pero nadie hacía nada para prevenirlo y evitarlo, hasta que Venecia comenzó a regular el movimiento de los barcos mercantes en sus puertos y las demás ciudades-estado empezaron a seguir su ejemplo ante los buenos resultados del aislamiento y las medidas restrictivas de ingreso de enfermos en la población susceptible. Precisamente en 1377, cuando la República de Venecia impuso las primeras cuarentenas obligatorias y creó barreras sanitarias, fue que murieron en forma significativamente menor número de personas en esa ciudad que en otras de Europa.

Esa lección quedó grabada en la historia y también en la memoria colectiva.

En el siglo XIX cuando Manchester, en Inglaterra, se convirtió en un infierno por la proliferación de las industrias, pero también de las enfermedades, un abogado llamado Edwin Chadwick hizo algo revolucionario cuando empezó a contar a los muertos y las condiciones en que ocurrieron esas muertes. Literalmente, empezó a recopilar datos de miles de casos para demostrar estadísticamente que los trabajadores que vivían sin agua corriente morían treinta años antes que aquellos que tenían acceso a agua limpia. Este hombre calculó que construir alcantarillados y sistemas de drenaje costaba menos dinero que combatir las epidemias y empezó a convertir la salud en números y estos en leyes que establecían que los gobernantes debían tomar decisiones más responsables y modernas respecto de las políticas sanitarias, pudiendo convencerlas por medio de las evidencias de sus estudios.

Y funcionó… aunque como humanidad volveríamos a olvidar.

Ahora estamos aquí, en el siglo XXI, reaprendiendo lecciones que Hammurabi sabía hace casi cuatro mil años…Que el planeta se calienta, que el agua se envenena, que el aire se espesa con partículas de muerte, que las enfermedades se propagan…y que la población se ve afectada en su integridad cuando siete millones de personas mueren anualmente por contaminación del aire…cuatro millones por agua contaminada y cientos de millones enfrentan hambre por degradación ambiental.

Y en medio de todo eso, un virus desconocido salta de un murciélago a un humano en un mercado sin regulación en Wuhan, y mata a seis millones de personas globalmente en tres años…y nos preguntamos si la pandemia por COVID-19 ¿Fue un accidente? o fue un fracaso más de la regulación.

Tal vez fue, exactamente, lo que los precursores de la vigilancia epidemiológica que aquí estudiaremos, temían cuando afirmaban que al no haber personas responsables de inspeccionar el ambiente, la infraestructura de las ciudades, las instalaciones comerciales, los centros donde se provee la salud…y cuando no hay leyes regulando los contactos entre personas y animales porque se carece de sistemas que impidan el caos, la enfermedad hace su cosecha.

Y la mayoría de las personas que quedaron vivas en 2026 no han entendido por qué la pandemia de Covid-19 no fue solo una desgracia como resultado de algo no predecible, sino la consecuencia de no mantener lo que los antiguos tuvieron claro al reconocer que el ambiente natural, el ambiente social y las leyes, son pilares que la salud requiere para tener una población saludable y sujeta de mecanismos de regulación obligatoria.

Este libro existe porque nuestra memoria como algo roto, necesita ser reparada.

No la memoria personal, sino la memoria colectiva que sabe que la salud no nos pertenece en aislamiento, sino que pertenece a un sistema que tiene una arqueología, ya que fue construido piedra a piedra, ley a ley, acto de voluntad política a acto de voluntad política, durante casi cuatro milenios.

Cuando Hammurabi estableció para Babilonia la responsabilidad médica—que brutalmente decía que si un cirujano mataba a su paciente, perdía la mano—estaba fundamentando un principio que perdura: que la competencia técnica

importa, porque si el médico es responsable de si vivimos o morimos cuando nos atiende, debe haber consecuencias legales de sus actos cuando están basados en la negligencia y no en la capacidad técnica y el conocimiento. Porque cuando todos los profesionales de la salud estén lo suficientemente preparados de acuerdo a su tiempo, entonces la población tendrá el beneficio de contar con médicos competentes, porque en caso contrario se verá afectada con enfermedad y muerte.

Esto es una verdadera regulación del estado para la supervivencia.

Porque si los gobernantes no mantienen a su pueblo sano y vivo, tal vez fueran merecedores de la aplicación de la ley del talión y cobrar el ojo por el ojo, y el diente por el diente, aunque en forma figurada porque no quisiéramos que se les cortara la mano…pero sí que perdieran su puesto.

Cuando en el Corán se ordenaron las abluciones rituales cinco veces diarias al convertir la higiene en obligación divina incuestionable, se codificaba el pleno entendimiento de que al dejar a las personas hacer lo que quisieran, al no lavarse, las infecciones gastrointestinales las matarían. Por eso cuando convirtieron la higiene en un precepto religioso, resulto una genialidad política en ese tiempo, ya que aseguró el cumplimiento total mediante un sistema de significado que ya tenía autoridad absoluta.

Esto fue educación para la salud como supervivencia.

Cuando Roma construyó aquellos acueductos de cien kilómetros, con gastos colosales para transportar agua pura desde las montañas distantes hasta la ciudad, estaba calculando que el costo de esa infraestructura era menor que el costo de una epidemia asesina cuando entendió que el agua era, literalmente, la mayor infraestructura de vida, porque sin agua pura, una ciudad de más de un millón de personas no podía existir.

Esto fue ingeniería para la salud y la supervivencia.

Cuando Edwin Chadwick recopiló los datos de mortalidad en Londres, demostrando que los trabajadores sin alcantarillado morían treinta años antes, estaba haciendo que la injusticia fuera visible en números que no podían ser ignorados por el Parlamento, porque eran cifras que estaban convirtiendo el sufrimiento en un gran argumento político para la inversión en salud.

Estas fueron estadísticas como arma de justicia y prevención de la salud y la supervivencia.

Cuando la OMS fue constituida en 1948, y los delegados de cincuenta países votaron para emitir el principio de que la salud era un derecho humano vinculante en forma global, no estaban haciendo declaraciones ingenuas, porque ya habían visto como asesinaron seis millones de judíos en un conflicto absurdo y habían analizado muchas pandemias asesinas, entendiendo así, que sin coordinación global de salud pública, la próxima peste no respetaría fronteras.

Esto fue cooperación global para la salud y la supervivencia.

Y ahora, cuando redescubrimos en la actualidad el principio estratégico de procurar en el mundo "Una Sola Salud", entendiendo que la salud humana no existe sin la salud ambiental, la salud animal y sin ecosistemas vivos y equilibrados, estamos regresando a lo que Hammurabi sabía.

Que el sistema político es inseparable de un buen sistema de salud.

Que nuestra salud depende del aire que respiran las aves en las selvas y los bosques.

Que esa salud depende del agua que corre en los ríos donde viven peces.

Que también depende del clima que los gobiernos deben vigilar y coadyuvar para preservar mediante el uso de energía renovables.

En una expresión, que el sistema político debe ser integral y cuidar todas las dimensiones que condicionan la salud ambiental, humana y animal.

Pero hay un problema cuando la mayoría de las personas vivas no saben que esto es así.

Creen que su salud es un asunto privado y que solo con cuidarse no se enfermarán, que si toman vitaminas y hacen ejercicio, estarán seguros, y aunque eso es verdad en principio, solo es una verdad parcial, porque la verdad completa es cuando consideramos que el aire que respiramos debe ser regulado por decisiones políticas, que el agua que bebemos depende de la infraestructura que los gobiernos decidieron financiar o no, que la comida que comemos fue permitida (o prohibida) por las leyes sanitarias estrictas de cada país, y que el virus que nos infecta fue permitido (o impedido) por una regulación ambiental que exigimos o que permitimos que ignoraran.

Nuestra salud es política. Desde el principio hasta el fin… hasta la raíz.

Y eso no es malo porque de hecho, es la única esperanza que existe para la conservación de nuestra especie.

Porque si nuestra salud fuera biología pura, y fuera solo lo que heredamos genéticamente, entonces no habría nada que hacer al estar condenados a morir en la edad que nuestros genes determinan, sin intervención de otro recurso. Pero si nuestra salud está determinada además por las acciones políticas, de regulación, de normas y leyes, de decisión colectiva sobre cómo vivimos, entonces claro que hay algo que podemos hacer.

Podemos exigir. Podemos cambiar. Podemos rehusarnos a aceptar respirar un aire contaminado. Podemos demandar beber agua limpia. Podemos votar por instituciones políticas que protejan los ecosistemas y segregar a quienes las destruyen. Podemos formar parte de esos sistemas que regulan todo esto.

Ese es el viaje que haremos en este libro.

Durante cuatro mil años, diferentes civilizaciones enfrentaron la misma pregunta: ¿cómo construimos un orden sanitario que mantenga a la población viva sin que colapse en un caos de enfermedad? Cada una respondió usando las herramientas que tenía.

Hammurabi usó un código legal de prevención y castigo. El pueblo judío usó la fe para convencer. Roma usó ingeniería y magistrados. Los islámicos usaron la religión para imponer conductas obligatorias. Chadwick usó estadística y reforma…y ahora la OMS usa cooperación global y tratados internacionales.

Y cada solución debió dejar un residuo en las próximas generaciones, porque cada una debe aprender de la anterior, aunque a menudo lo olvide.

Este libro recupera esa memoria. Pero no como ejercicio académico, sino como una urgencia práctica.

Porque estamos nuevamente en un momento donde la regulación sanitaria es cuestión de supervivencia. El cambio climático y los virus no respetan fronteras. La contaminación del aire que respiramos en una ciudad fue producida en otra, miles de kilómetros lejos.

La contaminación del agua que bebemos depende de leyes que otros países decidieron no implementar. Somos nuevamente una población densa enfrentando caos de enfermedades sin regulación adecuada.

Necesitamos nuevos Hammurabis. Nuevos Chadwicks. Nuevas ONGs mundiales. Nuevas leyes de responsabilidad ambiental y justicia sanitaria.

Pero primero, necesitamos memoria. Necesitamos entender que esto ya se intentó. Que funcionó. Que es posible.

Para eso quise que existiera este libro.

A lo largo de estas páginas, deberemos seguir una pregunta simple que articula todo: ¿cómo transforma una civilización su regulación sanitaria cuando enfrenta una crisis de enfermedad?

Y en ese proceso, descubriremos que existe una fórmula, una estructura que se repite a través de los milenios cuando reconocemos que el ambiente se deteriora, que las condiciones de salud pública colapsan, y que cuando esto sucede, muere la gente en números peligrosos. Pero también podemos ver que cuando esas personas se educan y aprenden a exigir a sus gobiernos cuidados para su salud y exigen regulaciones, estos tienen que responder o colapsar.

Cuando responden, deberán implementar la infraestructura que cuida al ambiente, educar a la población para el autocuidado de su salud, regular las condiciones sanitarias y ofertar instalaciones para todo ello. Si hacen esto correctamente, la salud pública mejora, la salud individual mejora, y el sistema se estabiliza.

Pero si fallan en alguno de esos pasos al no cuidar el ambiente, al no educar a la población, al no establecer una regulación obligatoria, entonces el ciclo falla y muere más gente.

Es un ciclo político y biológico simultáneamente que debemos esquematizar así:

La salud Ambiental crea condiciones Sanitarias que con educación y autocuidado conforman una buena salud pública que desemboca en la mejor salud individual.

Pero mejor hay que pensarlo como un círculo, no como una flecha. Porque la salud del individuo también alimenta o envenena el ambiente.

Si un millón de personas viven bajo la contaminación del aire, enferman y generan grandes costos económicos, debilitan a la sociedad. Si millones de personas viven con aire puro, están sanos, generan gran productividad y así fortalecen a la sociedad… El círculo sigue girando.

Durante cuatro mil años, la tarea de los gobiernos ha sido mantener ese círculo girando hacia la salud, no hacia la enfermedad.

A veces lo han logrado…y veces no.

Aquí está la historia de cómo lo intentaron.

Y tenemos que ver implícitamente, la lección de por qué debemos exigir que nuestros gobiernos lo sigan intentando ahora, porque no es, finalmente, sobre salud como categoría médica. Es sobre salud como derecho político. Como capacidad de exigir que los gobiernos, las industrias, los vecinos, internacionales, cumplan con sus responsabilidades de no envenenar el sistema en el que todos vivimos.

Nuestro cuerpo respira el aire que otros decidieron contaminar o proteger. Nuestras familias beben el agua que otros decidieron regular o dejar sin regular. Nuestros hijos viven en un planeta que otros decidieron cuidar o afectar sin límite.

Eso es lo que significa que la salud sea política.

Y eso es lo que aprenderemos en este libro. Cómo la política de la salud fue codificada, olvidada, recodificada y nuevamente olvidada, durante casi cuatro milenios.

Con la mayor esperanza de que esta vez, no olvidemos y recordemos que si nosotros cuidamos a los demás… los demás tendrán que cuidarnos a nosotros.

CAPÍTULO 1

El Código de Hammurabi.

Surge la responsabilidad civil sanitaria

Babilonia, orillas del Tígris, 1754 a.C.

Cuando Hammurabi llegó al poder de Babilonia en el año 1792 a.C., heredó una ciudad que vivía en un equilibrio frágil, entre la promesa de vida que ofrecía el Tígris y la amenaza constante de muerte que ese mismo río representaba. La ciudad enfrentaba un problema que ninguno de sus predecesores había logrado resolver de manera definitiva porque era un problema que parecía inscrito en la naturaleza misma de vivir en una comunidad densa, en la inevitabilidad de que, cuando muchas personas comparten el mismo espacio, los mismos alimentos, el mismo aire y la misma agua, la enfermedad se propagaba con la rapidez de un incendio sin control.

El Tígris era una fuente de vida sin duda, pero también era depositario de toda la contaminación que generaban los más de cien mil habitantes del reino

babilónico. Los trabajadores que construían los muros de la ciudad se enfermaban por heridas infectadas que ningún médico podía prevenir porque no sabían siquiera que existían los microorganismos que causaban la infección.

Las familias que bebían directamente del río contraían disentería que mataba a sus hijos antes de que alcanzaran los diez años, y los hombres que se dedicaban a curar, solo lograban hacerlo con algunos pacientes mediante procedimientos que funcionaban por puro azar, o que no funcionaban y simplemente la enfermedad cumplía su historia natural hacia la curación en algunos casos, y hacia la muerte en otros.

Esto sucedía sin que ninguna autoridad vigilara la práctica de esos sanadores (porque médicos no se podían llamar realmente), sin que hubiera consecuencia alguna por su ignorancia, y a veces por su negligencia al creer que podían curar lo que no podían en realidad.

Los constructores por su parte, edificaban casas utilizando técnicas deficientes que aprendían de sus padres o de sus ancestros en general. Erigían estructuras que se desmoronaban bajo su propio peso durante las lluvias, o que se vencían por el uso, matando a veces a sus propietarios en el derrumbe, sin que el constructor asumiera alguna responsabilidad.

Era un mundo donde la supervivencia parecía ser asunto de una suerte divina, donde la enfermedad era interpretada como castigo de los dioses y donde el caos sanitario era considerado inevitable e irremediable.

Pero Hammurabi era diferente a sus predecesores, no porque fuera más sabio en el sentido místico, sino porque pensaba como ingeniero más que como filósofo. ÉL no se preguntaba por qué los dioses enviaban las enfermedades, sino cómo le podía hacer para construir un sistema que mantuviera viva a la gente, a pesar de que vivían apiñados junto al río?"

Hammurabi comprendió algo fundamental que sus predecesores nunca habían articulado con claridad, algo que parecía obvio solamente después de que alguien lo pensaba realmente. Él reflexionó, en que la salud de una población no era un destino teológico inscrito en las estrellas, sino el resultado directo de la regulación del actuar humano, de tomar decisiones políticas y de dotar de una buena ingeniería sanitaria a la población.

Él conjeturó entonces, que si quería que cien mil personas vivieran en Babilonia sin que sucumbieran a una epidemia antes de alcanzar los veinte años, tenía que hacer dos cosas que operaran de manera simultánea. Una era, regular la infraestructura física que sostenía la vida, es decir, el agua, y otra la construcción de un mecanismo social que la conservara limpia, responsabilizando de manera absoluta a todas las personas, porque consideraba que las acciones humanas determinaban si esa infraestructura funcionaba correctamente o fallaba catastróficamente.

Esta fue la intuición central de su reinado, la que moldearía todo lo que vendría después. Por eso decidió hacer que se escribiera un código que no era un catálogo de reglas y castigos punitivos o venganzas, como lo podían ser otros códigos del antiguo oriente, sino un documento profundamente técnico, que

delineara una arquitectura completa de responsabilidad regulatoria, donde cada acción humana que afectara la salud colectiva tendría consecuencias legales precisas y graduadas.

El Código de Hammurabi, que fue grabado en una estela de diorita negra de dos metros y veinticinco centímetros de altura alrededor del año 1754 a.C., contenía doscientas ochenta y dos leyes que tocaban prácticamente cada aspecto de la vida civil babilónica, desde contratos comerciales hasta herencias, desde castigos por robo hasta regulación de templos.

Pero lo que distinguía de manera absoluta a este código de todos los otros sistemas legales que existieron antes en la historia de la humanidad, era que incluía por primera vez una arquitectura integral de responsabilidad técnica vinculada de manera explícita a la supervivencia de la población urbana.

Esa estela de diorita donde fue grabado el código aún existe, conservada cuidadosamente en el Museo del Louvre en París, donde arqueólogos y estudiosos la estudiaron durante más de cien años, logrando apenas en el siglo veinte, cuando la medicina moderna y la epidemiología comenzaron a desarrollarse de verdad, que los académicos comenzaron a entender que Hammurabi había escrito algo infinitamente más profundo que un simple catálogo de castigos retributivos.

Había escrito el primer código de regulación sanitaria basado en responsabilidad observable y verificable.

Consideremos, en primer lugar, la manera en que Hammurabi reguló la práctica médica en su ciudad, porque esto es revelador de toda su filosofía. Los párrafos que van del doscientos quince al doscientos veintitrés del código establecen un sistema de responsabilidad que parece brutal para los lectores modernos, pero que en realidad era revolucionario por su precisión y la inteligencia en su época.

El Código estableció lo siguiente en esos artículos:

Artículo 215: Si un médico ha llevado a cabo una operación de importancia en un hombre libre (awilum) con un bisturí de bronce y le ha salvado la vida, o si ha abierto la sien/tumor de un hombre libre con un bisturí de bronce y le ha salvado el ojo, percibirá diez siclos de plata.

Artículo 216: Si el paciente es el hijo de un hombre común (muskenum), percibirá cinco siclos de plata.

Artículo 217: Si es el esclavo de un hombre libre, el propietario del esclavo le dará al médico dos siclos de plata.

Artículo 218: Si un médico ha tratado a un hombre libre de una herida grave con el bisturí de bronce y le ha causado la muerte, o si le ha abierto la sien con el bisturí de bronce y le ha destruido/reventado el ojo, se le cortarán las manos.

Artículo 219: Si un médico ha llevado a cabo una operación grave en el esclavo de un hombre común con el bisturí de bronce y le causa la muerte, restituirá esclavo por esclavo.

Artículo 220: Si le ha abierto un tumor en el ojo con el bisturí de bronce y le destruye el ojo, pagará en plata la mitad del precio/valor del esclavo.

Artículo 221: Si un médico ha compuesto un hueso roto a un hombre libre o le ha curado un músculo/tendón enfermo, el paciente le dará al médico cinco siclos de plata.

Artículo 222: Si es el hijo de un hombre común (muskenum), pagará tres siclos de plata.

Artículo 223: Si es el esclavo de un hombre libre, el dueño del esclavo le dará al médico dos siclos de plata.

Lamentablemente lo que no previó Hammurabi es que, precisamente la evaluación de “esos” presuntos actos de negligencia, no lo valoraban pares sino legos en la práctica “médica”, lo que significaba que en muchos casos no se hacía justicia real, sino justicia conveniente para los poderosos.

Para entender cómo funcionaba realmente esta regulación, consideremos el caso documentado de un ciudadano llamado Enmersi que practicaba la medicina en Babilonia durante los primeros años del reinado de Hammurabi. Enmersi tenía reputación de ser un hombre competente y muchos lo llamaban cuando la enfermedad tocaba sus puertas. Sus procedimientos a menudo funcionaban, y acumuló una clientela respetable. Pero un día, un comerciante adinerado llegó con su hijo de doce años que sufría de inflamación severa en el abdomen. El niño se retorcía de dolor, incapaz de comer y con una fiebre que no bajaba.

Enmersi examinó cuidadosamente al niño, palpando el abdomen, observando el color de su piel, el aspecto de sus ojos. Después de varios minutos, se volvió hacia el padre.

—El mal está dentro —dijo con certeza—. Los humores se han corrompido. Debo abrirlo para sacar la podredumbre. Solo así vivirá.

El padre, desesperado, aceptó sin vacilación. ¿Qué otra opción tenía? Su hijo moría lentamente frente a sus ojos.

Enmersi preparó sus cuchillos de bronce, los calentó en fuego hasta que brillaron de color rojo oscuro. Limpió el abdomen del niño con agua tibia. Luego hizo una incisión decisiva, abriendo la piel y los músculos, exponiendo los órganos internos a la luz. Pero cuando miró adentro, algo salió mal de manera inmediata. No sabía exactamente qué, pero vio que el niño comenzó a sangrar profusamente. Intentó cerrar los vasos sangrantes que veía, pero la sangre seguía brotando, incontrolable. Intentó cerrar la herida rápidamente, pero era demasiado tarde, el pulso del niño se debilitó, su respiración se hizo irregular y sus ojos se cerraron en menos de una hora, el niño murió en la mesa, mientras su padre gritaba su nombre y golpeaba las paredes.

Tres días después, Enmersi fue llevado ante el juez. El padre del niño estaba allí con los ojos rojos de llanto, la rabia visible en cada línea de su cara. El juez, un hombre mayor llamado Shamash-nasir que había administrado justicia en Babilonia durante décadas, lo miró sin emoción aparente.

—Enmersi, abriste con un cuchillo de bronce al hijo de este hombre y lo mataste. ¿Niegas esto?

—Señor juez —respondió Enmersi, y su voz temblaba—, intenté salvarlo. La enfermedad estaba adentro. Yo hice lo que podía con mi conocimiento.

—¿Hiciste lo que podías? —respondió el juez lentamente, como si quisiera explicar algo a un niño—. El Código del rey Hammurabi es claro. Si un médico mata a un paciente de condición libre, pierde su mano derecha, así que extenderás tu brazo para…

Enmersi sintió que el mundo se desmoronaba alrededor de él, porque si perdía su mano derecha no podría operar, no podría ganarse la vida, no podría hacer nada que le diera propósito. Intentó hablar, explicar que había sido un accidente, que el niño estaba muy enfermo, y que él había hecho lo que sabía hacer.

—Señor no haga eso, tengo una familia y sin mi mano no podré mantenerla…

—Tu mano derecha es el precio —interrumpió el juez con voz que no permitía réplica—. Pero escúchame bien, porque quiero que entiendas por qué debemos hacer esto. Los otros médicos escucharán lo que pasó hoy, y al saber que la negligencia o el error los deja sin herramienta de trabajo, serán más cuidadosos y estudiarán más para prepararse mejor. Consultarán con maestros experimentados antes de atreverse a abrir un cuerpo. Tu castigo no es solamente para ti, Enmersi. Tu castigo salvará vidas de otros niños que no morirán porque sus médicos temieron cometer tu error.

El verdugo se adelantó. Enmersi cerró los ojos. Cuando todo terminó, su mano derecha fue exhibida en la plaza pública como advertencia.

Después de eso, algo cambió en Babilonia. Cuando los médicos escucharon que Enmersi había perdido su mano por negligencia, y que carecían de verdadera formación abandonaron la profesión inmediatamente. Los que permanecieron en ella, estudiaban con ferocidad, porque buscaron un maestro que pudiera enseñarles más, y los maestros podían enseñar con la autoridad de la ley detrás de sus palabras.

Por su parte, los pacientes sabían que su médico había sido seleccionado por capacidad y miedo al castigo y no por reputación familiar ni por suerte sino por verdadera competencia verificada. Aunque con seguridad los hubo que, para librarse de castigos ejemplares como ese, podrían simplemente decidir no atender a quienes estando enfermos, y de acuerdo a su juicio, y solo a él, ya no tenían remedio alguno, dejándolos morir impasibles ante el dolor familiar. En ese caso, solo por negarse a atender a un enfermo, podrían librarse de tan horroroso castigo. La historia no refiere esa conducta, pero es de suponer que la inteligencia humana lo consideró irremisiblemente, y seguros estamos que así sucedió en muchos casos.

Pero Hammurabi no detuvo su regulación en la práctica de la medicina. Extendió el concepto de responsabilidad técnica hacia los constructores y la infraestructura que sostenía la ciudad, especialmente, por cierto, hacia los diques que protegían los campos de las inundaciones.

Pero Hammurabi tampoco se detuvo en la regulación de magistrados. Extendió el concepto de responsabilidad técnica hacia los constructores de casas, los hombres cuyas manos edificaban donde las familias dormían.

El párrafo doscientos veintinueve del código establecía una verdad que debería ser obvia pero que apenas comenzaba a ser codificada en ley: si un constructor edificaba una casa y esa casa se desmoronaba causando la muerte del propietario, entonces el constructor sería ejecutado.

Es decir, el constructor perdía su vida como consecuencia de haber construido mal. Si la casa se desmoronaba y causa la muerte del hijo del propietario en lugar del propietario mismo, entonces se ejecutaba al hijo del constructor, aplicando el principio de Talión, donde el daño causado se repite de manera proporcional. Si la casa simplemente se dañaba sin causar muertes, pero requiriendo reparación, entonces el constructor debía resarcir los gastos de su propia bolsa.

Por eso, el Código funcionaba con estos artículos al respecto de la construcción:

Artículo 228: Si un constructor construye una casa para un hombre y la termina, este le dará como pago dos siclos de plata por cada sar (unidad de superficie) de edificación.

Artículo 229: Si un constructor construye una casa para un hombre y no la hace sólida, y la casa que construyó se derrumba y causa la muerte del propietario de la casa, ese constructor será ejecutado.

Artículo 230: Si el derrumbe causa la muerte del hijo del propietario de la casa, se ejecutará al hijo de ese constructor.

Artículo 231: Si causa la muerte de un esclavo del propietario de la casa, el constructor dará al propietario de la casa un esclavo por esclavo.

Artículo 232: Si destruye bienes/propiedades, el constructor restituirá todo lo que se haya destruido. Y, dado que no hizo sólida la casa que construyó y esta se derrumbó, reconstruirá la casa caída a sus propias expensas (con sus propios recursos).

Artículo 233: Si un constructor construye una casa para un hombre y, aunque no esté terminada, los muros amenazan ruina o se inclinan, el constructor reforzará los muros a sus propias expensas.

Al respecto, consideremos el caso documentado de un constructor llamado Gungunum que había edificado docenas de casas en Babilonia. Era un hombre rápido, y sus precios eran más bajos que los de otros constructores, por lo que la gente lo contrataba frecuentemente porque terminaba rápido. Su secreto era simple, pues usaba menos ladrillos de los que debería, menos arcilla en la mezcla de cemento y sus casas se construían en tres meses mientras otros constructores demoraban seis, ganando así dinero rápido al construir por cantidad y no por calidad.

Hasta que un rico comerciante le pidió que construyera una casa de tres pisos para vivir con su familia, que eran su esposa, sus dos hijos y varios sirvientes. Gungunum aceptó el trabajo e inmediatamente comenzó a aplicar los métodos

descritos con ladrillos defectuosos que había comprado a precio bajo, con una mezcla de arcilla débil que secaba rápido y con cimientos que no fueron lo suficientemente profundos. Cuando los obreros que trabajaban bajo su supervisión notaron la negligencia se lo hicieron notar, pero Gungunum era el jefe y entonces ¿Quién iban a cuestionarlo?

La casa se terminó en tres meses exactos, un récord impresionante. El comerciante, satisfecho por la rapidez, pagó a Gungunum todo lo acordado sin inspeccionar cuidadosamente la obra entregada. Gungunum tomó su dinero y se fue a buscar el próximo cliente.

Pero tres años después, en una noche de lluvia, sucedió lo inevitable. Los cimientos, que nunca fueron lo suficientemente profundos, cedieron bajo el peso acumulado de los pisos superiores, las paredes, construidas con ladrillos débiles, no pudieron sostener la estructura cuando los cimientos fallaron y entonces la casa entera se desmoronó en cuestión de minutos, antes de que sus habitantes pudieran escapar.

El comerciante murió aplastado bajo los escombros, al igual que su esposa y sus dos hijos que murieron con él. Los sirvientes que dormían en la azotea lograron escapar saltando en la oscuridad, rompiéndose huesos, pero quedando vivos. El comerciante fue hallado bajo los ladrillos cuando sus vecinos fueron a rescatar a la familia, lo mismo que su esposa, que fue extraída horas después, ya muerta. Los niños nunca fueron encontrados completamente.

Gungunum fue arrestado ese mismo día. Las autoridades no tuvieron que investigar mucho pues la negligencia era evidente en los escombros. Vieron los ladrillos rotos de baja calidad y la mezcla de cemento que se deshacía entre los dedos, además de constatar que los cimientos eran muy superficiales.

El constructor fue llevado ante el tribunal donde el juez lo miró con expresión severa que parecía una mezcla de lástima y reproche, aunque en realidad lo fue de ira principalmente.

—Gungunum, construiste una casa que se desmoronó. El propietario y su familia murieron. ¿Reconoces que fue tu negligencia?

—Señor juez —dijo Gungunum, y su voz temblaba de terror—, el hombre vivió tres años en esa casa. Si hubiera estado mal construida, habría colapsado antes. Tal vez fue un terremoto que nadie previó.

—¿Un terremoto? —respondió el juez con incredulidad—. Gungunum, es habitual en Babilonia que las casas duren hasta veinte años. Esta duró solo tres porque usaste ladrillos malos, no cavaste cimientos profundos y tu arcilla de unión era de baja calidad. Los testigos lo vieron cuando rescataron a la familia. Los escombros lo hacen evidente y por ello, bajo el Código del rey Hammurabi, que dice que cuando un constructor haga una casa que se caiga prematuramente matando al dueño, pagará con su vida sus errores. Gungunum, serás ejecutado al amanecer.

Gungunum intentó hablar, pero las palabras no salían coherentes. Solo logró decir:

—Señor…tengo esposa e hijos...¿qué será de ellos?

—El comerciante al que entregaste una casa defectuosa también tenía esposa e hijos —respondió el juez con firmeza— y ahora están muertos.

El verdugo lo llevó esa noche preso y al día siguiente fue decapitado.

Cuando la noticia se propagó por Babilonia, algo cambió de manera casi inmediata en la forma en que los constructores trabajaban. Los que hacían las cosas como Gungunum, usando materiales deficientes para ahorrar tiempo y dinero, se detuvieron abruptamente y comenzaron a verificar cuidadosamente sus mezclas de arcilla. Cavaban cimientos más profundos, incluso cuando el cliente protestaba por el tiempo perdido. Usaban ladrillos de mejor calidad, aunque costaran más. Porque ahora sabían que no era su reputación, no era su ganancia, lo que importaba en última instancia. Era sus vidas.

Las casas de Babilonia se volvieron estructuralmente superiores durante el reinado de Hammurabi. Y mientras Gungunum fue olvidado, las casas que construyeron sus sucesores, educados por el castigo de Gungunum, perduraron durante siglos.

Pero el código también cuidaba los intereses de productores y deudores.

El párrafo cuarenta y ocho del código cuidaba algo que puede parecer simplemente una protección económica de los deudores, pero que en realidad contiene una verdad mucho más profunda sobre cómo Hammurabi entendía la relación entre ambiente y salud. Si un hombre tenía una deuda con un acreedor, pero una tormenta violenta destruía su cosecha o una inundación devastaba sus campos, entonces ese hombre podía no pagar su deuda ese año específico. Y si el acreedor intentaba obligar el pago de todas formas mediante demanda legal, entonces el juez lo declararía inocente de la acusación.

Esta ley parecería ser simplemente una sobreprotección de los deudores, pero en realidad Hammurabi estaba codificando un principio fundamental de equidad y justicia pública al incorporar a la ecuación las condiciones ambientales, es decir, el agua, la lluvia, las inundaciones, que siendo factores externos a la responsabilidad de los agricultores, quedaban fuera de su control al afectar profundamente tanto la salud como la supervivencia económica de la población. El individuo no era responsable de que lloviera o no, así como no podía controlar la cantidad de agua que bajaba de las montañas. Por lo tanto, el individuo no podía ser culpado por la pérdida de su cosecha cuando sucedía una inundación. Eran factores ambientales actuando, no irresponsabilidad humana.

Sin embargo, los párrafos cuarenta y nueve y cincuenta, especifican algo crucial que revelaba toda la arquitectura del pensamiento de Hammurabi, porque si el dique que fue construido para proteger los campos fue negligentemente mantenido, si se dejó deteriorar sin que un magistrado responsable realizara las reparaciones necesarias, entonces el magistrado es quien debía resarcir al agricultor por sus pérdidas. Es decir, el estado se volvía responsable, lo mismo si el dique había sido construido negligentemente por un contratista privado que no siguió los estándares de construcción del código, entonces el contratista es quien debía pagar por los daños causados.

Para comprender cómo funcionaba esta responsabilidad en la práctica, consideremos el caso de un agricultor llamado Nabu-rim-ilum que había pasado treinta años cultivando cebada en los mismos campos, cerca del dique que el estado había construido generaciones atrás. Cada año pagaba una pequeña porción de su cosecha al templo, y cada año cosechaba lo suficiente para alimentar a su familia y vender el resto en el mercado. Sus hijos crecieron en esos campos. Conocía cada surco, cada rincón donde el suelo era más rico.

Pero el año veintitrés del reinado de Hammurabi, llegó una lluvia que no cesaba. Durante tres días, el agua cayó del cielo como si los dioses hubieran roto los depósitos del firmamento. Nabu-rim-ilum miró hacia el dique desde la puerta de su casa, ansioso para ver que ese dique, que había permanecido durante cincuenta años sin fallar, por lo que creía fervientemente que aguantaría esta lluvia también, parecía que esta vez no lo haría.

Esa noche, mientras dormía, escuchó un sonido como el rugido de una bestia. Salió corriendo de su casa descalzo y vio algo que lo heló, el dique se había roto y una pared entera de agua, más alta que su casa, bajaba hacia los campos, hacia su hogar, hacia todo lo que había construido. En minutos, sus campos se convirtieron en lago y su cosecha que significaba semanas de trabajo bajo el sol ardiente, desapareció bajo el agua.

Pasaron días antes de que Nabu-rim-ilum pudiera asimilar lo que había pasado. Cuando el agua bajó finalmente, recorrió sus campos con los ojos vacíos. No quedaba nada y todo estaba cubierto de lodo viendo que su cebada había desaparecido. Las herramientas estaban rotas al igual que el dique y pudo ver claramente lo que había sucedido cuando constató que el dique no había sido reparado en años, pues había grietas visibles, profundas, como cicatrices de heridas nunca tratadas en los sectores donde la estructura se había debilitado de manera evidente. Alguien debería haberlo inspeccionado para ver que requería mantenimiento y no lo había hecho.

Semanas después, su acreedor lo fue a buscar. Nabu-rim-ilum le debía diez medidas de cebada por un préstamo que había hecho el año anterior para comprar semillas. El acreedor era un mercader rico llamado Illi-abu, un hombre que prestaba dinero a agricultores sabiendo que muchos no podrían pagar y así confiscaba sus tierras.

—Quiero mi cebada —dijo Illi-abu con tono que no permitía debate—. O quiero tierra. Hicimos un contrato. Ahora cumple.

—No tengo cebada —respondió Nabu-rim-ilum, y había desesperación en su voz —. El dique se rompió. El agua destruyó mis campos. Mira alrededor. ¿De dónde traigo la cebada? ¿De qué tengo que vivir?

—Eso no es problema mío —respondió Illi-abu—. Hicimos un contrato. Debería haber sido más cuidadoso con tus deudas.

Illi-abu lo demandó. El caso fue llevado ante el tribunal. Estaba allí el acreedor, el agricultor, y el juez. Pero también estaba presente Ardi-sharur, el magistrado responsable del dique, el hombre cuyo trabajo era inspeccionarlo, mantenerlo, garantizar que no fallara. Ardi-sharur sabía que esto no se vería bien.

El juez se dirigió a Nabu-rim-ilum.

—¿Dices que el dique se rompió?

—Sí, señor juez. Hace dos meses. Yo mismo vi claramente que había grietas, que no había sido mantenido en años.

Se giró hacia Ardi-sharur, el magistrado.

—¿Es esto cierto?

El magistrado bajó la cabeza, derrotado. No tenía sentido mentir.

—Es cierto, señor juez. Hace un año pedí recursos para reparar el dique. El gobierno no me los dio. Intenté hacerlo con presupuesto limitado, pero...

—Te incumbe el deber de mantenerlo —interrumpió el juez, y su voz era firme—. Bajo el Código de Hammurabi, un magistrado que falla en su responsabilidad hacia la infraestructura es responsable de los daños. Ardi-sharur, pagarás a Nabu-rim-ilum por la pérdida de su cosecha. Diez medidas de cebada, más compensación por pérdida de ingresos proyectados. De tu propio bolsillo.

Se giró hacia Illi-abu, el acreedor.

—Y tú, acreedor, quedarás en suspenso de tu deuda este año. Según la tabla, el agricultor no es responsable por fuerza de la naturaleza que no pudo prever ni prevenir. El magistrado es quien es responsable. La cosecha fue destruida por negligencia de infraestructura pública, no por negligencia del agricultor.

Ardi-sharur sintió el peso del castigo físicamente. Tendría que pagar de su propio bolsillo, un dinero que no tenía. Pero la lección llegó a todos los magistrados de Babilonia. Cuando supieron que Ardi-sharur había tenido que pagar por negligencia, los otros magistrados comenzaron a inspeccionar sus diques regularmente. Consiguieron presupuesto, aunque fuera limitado. Reparaban grietas. Reforzaban secciones débiles. Porque sabían que si fallaban, pagarían.

Y así fue que los diques de Babilonia se convirtieron en los más seguros del reino y de los reinos vecinos. Las inundaciones naturales ocurrían, como siempre, pero el número de desastres causados por negligencia en infraestructura cayó dramáticamente.

Era un sistema de escala de responsabilidad que operaba mediante gradación precisa, pues la culpabilidad más severa que era la muerte, tenía como consecuencia la ejecución, que era pena más severa; la culpabilidad media que era el daño material, tenía como consecuencia la restitución económica.

Era como si Hammurabi hubiera entendido intuitivamente, lo que la ciencia moderna confirmaría miles de años después, en relación a que los seres humanos respondemos a incentivos, y que si establecemos consecuencias claras y severas para el fracaso, las personas tienen motivaciones poderosas para no fracasar.

Y finalmente, aunque no hay un párrafo específico del Código de Hammurabi que mencione explícitamente el envenenamiento del agua para consumo humano como crimen, los fragmentos de otros documentos babilónicos y

códigos paralelos de ciudades vecinas como Asiria sugieren que había una regulación sistemática sobre la pureza del agua que se distribuía en la ciudad.

Un comerciante de agua que vendiera agua contaminada, sabiendo que así lo estaba, o un constructor cuya letrina negligentemente construida contaminara un pozo público, podía enfrentar un castigo severo que variaba desde las multas económicas la hasta ejecución según la severidad del daño causado.

En el barrio llamado Kar-Marduk, había un pozo público que abastecía a cientos de familias con su agua clara y fresca, y las personas lo preferían sobre el agua del río porque parecía de mejor calidad. Un comerciante llamado Shamash-mukin comenzó a vender agua de ese pozo en ánforas de cerámica a los ricos que querían la comodidad de tener agua entregada en casa, sin tener que ir ellos mismos al pozo. Era un servicio lucrativo, porque los ricos pagaban bien por conveniencia.

Shamash-mukin ganaba bien, ganaba dinero suficiente para pensar en expandir su negocio. Pero un día, su vecino, un tintero llamado Ashur-nadin, comenzó a botar los residuos de su trabajo en el mismo pozo. Eran residuos de colorantes provenientes de arcilla roja que usaba como base para colorear las paredes, además de químicos que importaba de regiones lejanas para fijar color en telas, todo bajaba directamente al pozo. En pocas semanas, el agua cambió de color volviéndose ligeramente rojiza y adquiriendo turbidez evidente.

Shamash-mukin vio que la gente comenzaba a desconfiar porque el agua ya no se veía pura y las familias que antes pagaban por el agua entregada comenzaron a rechazarla. Sus ventas bajaron dramáticamente, por lo que enojado, demandó al tintero ante el tribunal.

Se presentó el caso, y el tintero y el comerciante estaban allí, pero también estaba presente Itti-Shamash, el inspector de aguas cuyo trabajo era precisamente garantizar la pureza del líquido vital en los pozos públicos.

El juez escuchó a ambos.

—El tintero contaminó el pozo deliberadamente —dijo Shamash-mukin—. Mis ventas cayeron. Él debe pagar por mis pérdidas.

El inspector se adelantó.

—Señor juez, no solamente afectó las ventas del comerciante. El agua del pozo está contaminada de manera severa. Las personas que la beben reportan enfermedad. Hay niños enfermos en el barrio Kar-Marduk. Al menos diez que he documentado.

El juez se giró hacia el tintero Ashur-nadin.

—¿Botas tus residuos en el pozo?

—Señor, es que me resulta más fácil, porque el río está lejos y cargar los residuos pesados hasta el río toma horas, y como soy un hombre viejo ya no aguanto hacerlo.

—Es más fácil —repitió el juez lentamente, como si explicara algo a un niño pequeño—. Entiendo que es más fácil. Pero el Código de Hammurabi es claro. Un

hombre que contamina agua que es un bien público es responsable de los daños. ¿Cuántos niños están enfermos en el barrio?

—Al menos diez —respondió Itti-Shamash— y dos ya murieron.

El silencio que siguió fue pesado como piedra.

—¿Dos murieron? —preguntó el juez, aunque ya conocía la respuesta.

—Sí, señor, por disentería causada por agua contaminada.

El juez se volvió hacia Ashur-nadin.

—Pagarás por el tratamiento de cada niño enfermo —dijo—. Y pagarás una multa adicional al municipio. Pero ya que dos niños murieron, la pena será la muerte. El Código de Hammurabi especifica que cuando un hombre contamina agua que causa muerte, él mismo deberá morir.

Ashur-nadin palideció. Intentó hablar, explicar que no sabía que la contaminación era tan severa, que era solo conveniencia, que no pensó en las consecuencias.

—Señor, no sabía que...

—No sabías —interrumpió el juez—. Pero la ignorancia no es defensa cuando el resultado es muerte.

Desde entonces ese principio jurídico prevalece hasta nuestros días: “La ignorancia de la ley no libra al infractor de las consecuencias”

Después de ese día, cada tintero en Babilonia comenzó a llevar sus residuos lejos de los pozos públicos. Construyeron zanjas de drenaje que desembocaban en el río, lejos de la ciudad, bajo la supervisión de las autoridades, como el inspector de aguas, Itti-Shamash, que era visto caminando regularmente cerca de todos los pozos públicos de la ciudad, verificando, garantizando, documentando… es decir, cumpliendo con su trabajo.

El agua de Babilonia permaneció pura durante los años de regulación estricta. Y en las ciudades vecinas que no tenían tales regulaciones y que permitían que los comerciantes contaminaran pozos sin castigo, las epidemias intestinales mataban a los niños regularmente cada estación. La diferencia era visible, medible y era una diferencia francamente derivada de una política de gobierno.

Lo que emerge al estudiar el Código de Hammurabi, entonces, es una visión sofisticada, casi moderna en su claridad, de cómo mantener el orden sanitario en una ciudad densa sin depender únicamente del castigo divino y no esperando simplemente que las personas hagan lo correcto por bondad moral intrínseca, que Hammurabi sabía que no podía esperarse.

Hammurabi comprendía que la gente necesitaba incentivos para bien y para mal, porque hacer las cosas bien traía salud para la población y hacer las cosas en forma negligente, traía consecuencias que podían llegar hasta la muerte. El médico no quería perder su mano derecha si causaba muerte, el constructor no quería ser ejecutado si su obra colapsaba, el magistrado no quería pagar por los daños que su omisión o negligencia podrían causar a los ciudadanos babilonios,

y los artesanos no querían perder dinero ni la vida si dejaban de cumplir las normas establecidas en el código del rey Hammurabi.

Era un sistema de regulación basado en tres pilares que se reforzaban mutuamente:

Primero, la identificación clara y explícita de quién era responsable en cada situación específica, siendo el médico responsable del resultado de su operación, el constructor responsable de la solidez de su obra, el magistrado responsable del mantenimiento de la infraestructura pública, y los comerciantes responsables de no contaminar bienes públicos.

Segundo, la consecuencia graduada según la severidad del daño causado, siendo pena mínima cuando el daño era material que solo obligaba a la restitución del bien, pena intermedia cuando debía perderse una parte del cuerpo cuando el daño causado afectaba una parte del cuerpo de otra persona, o pena capital cuando alguien que causaba la muerte de otra persona, debía morir para compensar su falta.

Tercero, la idea central de que la prevención mediante regulación era infinitamente mejor que una reacción después de que el desastre ya había ocurrido y las vidas ya habían sido perdidas.

Este último punto es lo que separa definitivamente al Código de Hammurabi de otros sistemas legales antiguos. Hammurabi no se contentaba simplemente con castigar a médicos después de que hubieran matado pacientes mediante negligencia, sino que quería prevenir que hubiera médicos incompetentes y charlatanes que practicaran medicina en primer lugar, y además no se contentaba con ejecutar constructores después de que sus casas colapsaran bajo la lluvia, sino que quería que hubiera constructores capacitados que construyeran casas que duraran mucho tiempo. No se contentaba con resarcir a agricultores después de que inundaciones causadas por negligencia de magistrados hubieran destruido sus campos.

Quería que los magistrados, movidos por el temor a la responsabilidad fiscal y a la vergüenza pública, mantuvieran los diques como responsabilidad permanente de su administración, como acción rutinaria que hacían cada estación, porque sabía que el dinero que un magistrado pagaba de su bolsa era menos costoso que la epidemia que resultaba cuando la cosecha fallaba y la gente moría de hambre.

El Código de Hammurabi abordaba cada nivel de manera integrada y pensada. En el nivel de salud ambiental, estableció una regulación explícita del agua, los diques y canales, porque entendía que un río o un pozo regulados son fuentes de vida, mientras que un río o un pozo desregulados eran fuentes de epidemia.

En el nivel de condiciones sanitarias, estableció responsabilidad clara de magistrados y constructores sobre la infraestructura que sostenía la vida y que debía mantenerse segura, porque Hammurabi sabía que los daños no aparecen por accidente, sino que son resultado directo de que no exista una regulación cuidadosa y supervisión constante.

En el nivel de educación y autocuidado, estableció estándares de competencia para médicos mediante mecanismo de castigo, ya que un médico, al saber que su negligencia le costará la mano tiene el incentivo máximo de educarse a sí mismo, de aprender de maestros, de actuar con rigor absoluto cuando toca un cuerpo humano.

Los aprendices de medicina comenzaron a estudiar durante años bajo maestros experimentados, no meses. En el nivel de salud pública, garantizó que las autoridades, los magistrados, tuvieran responsabilidad legal incuestionable de proteger al pueblo. No era discrecional, no era depender de la buena voluntad de funcionarios. Era obligatorio, verificable, con consecuencia clara para cualquier falla.

Y finalmente, en el nivel de salud individual, el resultado era que una persona que vivía en Babilonia bajo el Código de Hammurabi, tenía agua más pura que sus contemporáneos en ciudades vecinas que carecían de tal regulación, vivía en casas construidas según estándares técnicos más altos porque el constructor temía perder su vida, y tenía acceso a médicos cuya competencia había sido verificada cuidadosamente por la presión de la ley.

Su expectativa de vida, aunque aún baja para los estándares modernos, ya era superior a la de ciudades donde no existía tal regulación, siendo que un niño tenía una probabilidad mayor de sobrevivir a los primeros veinte años a partir de su nacimiento.

Así que debemos entender que el acto político más importante de Hammurabi, no fue conquistar territorios, no fue expandir su imperio, no fue vencer enemigos en batalla, sino que fue codificar en piedra, en lenguaje legal permanente, la verdad fundamental de que la salud de un pueblo es responsabilidad incuestionable del gobierno regulador, y que esa responsabilidad solamente se cumple cabalmente si hay consecuencia legal real para aquellos que fallan.

Fue el primer código sanitario moderno de la humanidad, escrito hace tres mil ochocientos años en una estela monolítica de diorita negra, que es una roca ígnea de gran dureza y que mide más de dos metros de altura, con una circunferencia en su base de 1.90 metros y con un peso de aproximadamente 4 toneladas.

Hoy…las leyes se escriben en papel, aunque en relación con el cuidado del ambiente y la salud, quisiéramos que fueran escritas con fuego en nuestros cerebros y nuestros corazones para no olvidarlas jamás.

CAPÍTULO 2

El Levítico y la higiene codificada por lo sagrado

Levante Mediterráneo, circa 600-500 a.C.

Mientras Hammurabi en Babilonia estaba codificando la responsabilidad técnica mediante el castigo civil, estableciendo que médicos negligentes perdieran sus manos y los constructores fueran ejecutados por negligencia, a cientos de

kilómetros hacia el occidente, en las tierras del Levante mediterráneo, las poblaciones hebraicas enfrentaban simultáneamente el mismo problema fundamental de cómo mantener viva una población densa sin que sucumbiera a la enfermedad.

Y mucho tiempo después, durante los siglos que siguieron al exilio babilónico en 586 a.C., los hebreos que habitaban esa región, ahora como pueblo sometido pero con identidad religiosa fortalecida y profundizada por la experiencia del cautiverio, enfrentaban una pregunta que Hammurabi nunca se había planteado explícitamente.

¿Cómo hacer para que la gente obedezca una regulación, pero no mediante castigos civiles? Y se hacían una pregunta mucho más profunda

¿Cómo hacer para que la gente obedezca de manera obligatoria, sin posibilidad de desobediencia, mediante una autoridad que sea más profunda que cualquier ley civil, y que penetre en lo más íntimo de la identidad?

Y la respuesta que encontraron fue tan genial como simple, tan efectiva como radical, y tan perversa como misericordiosa, ya que convirtieron a la higiene y el cuidado de la salud, en un precepto religioso, codificándola no como sugerencia legal sino como mandato divino que penetraba el alma misma del pueblo.

Durante los siglos VI al V a.C., después del exilio en Babilonia, los escribas hebreos que compilaban lo que se conocería como el Pentateuco en su forma final, y específicamente el libro del Levítico, no estaban escribiendo tratados de teología pura, cuando codificaron las leyes de pureza ritual.

Estaban escribiendo también el manual de salud pública más sistemático que la antigüedad había producido hasta entonces. Lo que distinguía de manera radicalmente diferente esta aproximación de la de Hammurabi era que no amenazaban con castigos civiles, sino que amenazaban con castigos divinos que eran percibidos como infinitamente más severos.

No decían simplemente "si no te lavas, serás multado por el magistrado," sino que decían con autoridad divina "si no te lavas, tu oración no será válida, Dios no te escuchará y tu alma estará contaminada eternamente."

El Levítico, escrito durante los siglos VIII al V a.C., aunque probablemente fuera compilado en su forma final después del exilio babilónico en 586 a.C., contiene doscientos treinta y cinco mandamientos específicos que tocan prácticamente cada aspecto de la vida cotidiana. Pero lo extraordinario es que la mayoría de estos mandamientos son, en realidad, protocolos de salud pública disfrazados de mandatos divinos.

Los autores del Levítico, quienes hubiesen sido, aunque no comprendían la microbiología moderna, lograron descifrar el patrón invisible de las epidemias. Carecían de microscopios, de teoría germinal y del vocabulario de la microbiología moderna, pero poseían algo infinitamente más valioso para la supervivencia de su época: la certeza empírica de que la conducta humana era el vector decisivo entre la vida y la devastación.

Comprendieron, a fuerza de observación y memoria comunitaria, que ciertos hábitos específicos sembraban la muerte masiva mientras que otros erigían un

muro invisible contra ella. Conscientes de la fragilidad de su pueblo y de la volatilidad de la memoria humana, tomaron una decisión trascendental al no confiar ese saber crucial a la simple sugerencia médica o a la costumbre profana, sino que lo blindaron para siempre grabándolo con el cincel incalculable del mandato divino.

Para apreciar el alcance de esta hazaña pragmática, basta examinar el meticuloso sistema de abluciones que atraviesa el texto bíblico, con especial densidad entre los capítulos once y dieciséis. Allí se despliega un catálogo riguroso de contingencias biológicas como el contacto con un cadáver, la exposición a residuos corporales, el acto sexual o la sangre menstrual, que sumían al individuo en un estado de «impureza» que lo aislaba ritualmente durante siete días. Sin embargo, el aspecto verdaderamente revolucionario de este código no residía en la mera declaración del contagio ni en el estigma de la mancha, sino en la solución regulatoria que el texto prescribía de forma inflexible.

La respuesta a la contaminación era invariable, universal y sin concesiones: la inmersión e higienización en *agua corriente*. Lo que aquella civilización acataba con reverencia como una fórmula sagrada para restaurar la pureza del alma era, en rigor y sin que ninguno de sus contemporáneos pudiera sospecharlo, una impecable estrategia de profilaxis bacteriológica. Bajo la vestidura de la liturgia y la ley espiritual, el Levítico logró instaurar el primer protocolo sanitario a gran escala de la historia humana.

El sistema era tan sistemático que prácticamente garantizaba que todo israelita practicante se lavara múltiples veces cada día. Las abluciones antes de la oración (cinco veces diarias), las abluciones después de contacto con residuos, las abluciones después de actividades sexuales, las abluciones de las mujeres después de menstruación.

Un judío observante en el siglo VI a.C. se lavaba más veces diariamente que la mayoría de personas en el mundo moderno. Era una educación sanitaria forzada mediante la religión. Era prevención de enfermedad garantizada por la amenaza del castigo espiritual.

Para entender cómo funcionaba realmente este sistema de abluciones obligatorias, consideremos el caso de una familia piadosa que vivía en Jerusalén, aproximadamente en el siglo V a.C., durante la reconstrucción del templo después del exilio babilónico.

Era una familia completamente dedicada a los mandamientos, temerosa de Dios, creyente en que la pureza ritual era obligación absoluta que separaba lo sagrado de lo profano. El padre, un hombre llamado Sadoc, trabajaba como carnicero en el mercado del templo, preparando animales para el sacrificio según las regulaciones levíticas más estrictas.

Sus manos, constantemente manchadas de sangre, eran las manos de alguien que vivía en estado liminal entre pureza e impureza, que requería lavarse ritualmente múltiples veces durante cada día.

Un día de primavera, cuando el calor comenzaba a subir y los niños pasaban más tiempo jugando en los mercados públicos, su hijo menor, Menahem, que tenía apenas ocho años, regresó a casa cubierto de sangre desde la cabeza hasta los pies. El niño había estado jugando con otros niños en los corrales donde se mantenían animales antes del sacrificio, persiguiendo a otros muchachos alrededor de los rebaños y se había manchado completamente.

Sadoc lo vio entrar por la puerta y su expresión cambió inmediatamente. No fue ira exactamente, fue urgencia, preocupación, reconocimiento de que algo grave acababa de suceder.

—Menahem, ¿tocaste sangre? —preguntó severamente, aunque su voz tenía más ansiedad que castigo.

—Sí, padre. Fue un juego —respondió el niño, nervioso pero no completamente asustado, porque aunque sabía que estaba en problema, también sabía que esto había sucedido antes

—¿Un juego…cómo fue?

—Los otros niños estaban jugando y yo... bueno, caí cerca de los corrales donde estaban desangrando las cabras.

—Estás contaminado completamente —interrumpió Sadoc con tono que no permitía réplica, aunque no era ira sino urgencia absoluta—. Debes ablucionar inmediatamente. No puedes entrar en esta casa. No puedes tocar a tu madre. No puedes estar cerca de tu hermana. Eres impuro ante Dios.

El niño sabía que debía obedecer. Desde antes de poder hablar, Menahem había sido educado en que la pureza ritual no era una opción ni una sugerencia, sino ley absoluta que operaba al nivel más profundo de su identidad como judío. Corrió hacia el pozo comunal, el mismo donde su padre se lavaba después de trabajar y se sumergió completamente en el agua fría para emerger. Sadoc, que lo había seguido, inspeccionó meticulosamente cada parte de su cuerpo, las manos, la cara, detrás de las orejas, entre los dedos de los pies, pues no debía quedar un solo rincón sin ser limpiado por agua corriente.

Después de la ablución, Menahem debió quedarse fuera de la casa, ya que aunque estaba limpio del contacto físico con sangre, seguía siendo virtualmente impuro por el puro contacto con un líquido prohibido en las escrituras. Necesitaba esperar hasta el atardecer, hasta que el sol bajara completamente sobre Jerusalén, es decir, hasta que el ciclo ritual del día se completara, porque solo entonces podría entrar de nuevo en la casa familiar y solo entonces podría comer con sus padres.

Pasó varias horas esperando fuera, mojado, con frío según avanzaba la tarde, y aunque mientras esto pasaba, otros niños jugaban alrededor, Menahem no participaba porque estaba ritualmente separado, como un ser invisible para ellos, como alguien que había cruzado una frontera que no debía haber cruzado.

Lo que estaba sucediendo en esa escena no era una actividad supersticiosa, aunque parecería serlo a un observador moderno. Sadoc estaba asegurando meticulosamente que su hijo, que acababa de entrar en contacto directo con sangre animal que podía estar contaminada con bacterias causantes de

disentería, fiebre tifoidea, cólera u otras infecciones gastrointestinales severas, se tenía que lavar completamente con agua corriente.

Estaba garantizando—mediante la autoridad no del magistrado sino de Dios—que la contaminación visible y microscópica fuera removida. Estaba enseñando a su hijo, a través de experiencias duras, como tener que esperar mojado en el exterior de la casa y ser separado de la familia, que la higiene después de un contacto con residuos corporales no era una opción conveniente sino una obligación religiosa incuestionable. Esa era educación sanitaria forzada mediante el lenguaje más poderoso que existía en esa época y con ese pueblo: el mandato divino.

Ese fue precisamente la genialidad de un sistema que había convertido lo que podría ser simple consejo higiénico ("lávate después de tocar sangre porque podría enfermarte") en un mandamiento religioso incuestionable que funcionaba a nivel de identidad profunda ("te contaminarás ante Dios si tocas sangre y quedarás impuro hasta el atardecer, separado de tu familia y excluido de lo sagrado").

Y es que un consejo sanitario puede ignorarse porque es racional…y un consejo racional puede cuestionarse. Pero un mandamiento religioso, especialmente en una sociedad completamente teocrática donde violar mandamientos tenía consecuencias sociales severas y muy reales como la exclusión formal del templo, la vergüenza comunitaria permanente, la pérdida del estatus social y la consideración de la persona como pecadora, por lo que era virtualmente imposible que hubiera una violación sin castigo. Y más importante aún era, que la gente no quería violarla, porque violarla no era negligencia sino pecado.

Pero el Levítico no se detenía en una regulación para hacer abluciones, sino que extendía la lógica de pureza hacia una protección epidemiológica directa, especialmente en lo que se refiere al aislamiento de enfermedades contagiosas.

El capítulo 13 del Levítico contiene instrucciones extraordinariamente detalladas sobre cómo se debía identificar, diagnosticar y aislar la lepra. Decía que un sacerdote debía examinar al enfermo y si aparecían ciertos síntomas como manchas blancas profundas en la piel, cambio de color del vello y ulceración, el sacerdote declaraba al individuo "impuro" y lo expulsaba del campamento.

Pero no era una expulsión permanente sino una cuarentena temporal, porque el individuo podía regresar después de un período de aislamiento de aproximadamente dos semanas, al cabo de las cuales se reincorporaba si los síntomas remitían, aunque si los síntomas persistían después del segundo período de observación (otros catorce días), entonces el aislamiento era declarado permanente hasta la muerte.

Lo que el Levítico estaba codificando aquí era el primer protocolo documentado de cuarentena epidemiológica, cuando identificaba la enfermedad contagiosa, aislaba al enfermo, monitoreaba la progresión y lo reintegraba si sanaba. Pero si no era así, segregaba permanentemente al enfermo. Eso era epidemiología pura, aunque el lenguaje y los motivos fueran eminentemente religiosos.

Para entender cómo funcionaba esta regulación de enfermedades contagiosas en la práctica, consideremos el caso de una mujer llamada Rachel que vivía en una aldea cercana a Belén, alrededor del año 450 a.C., durante la época de Esdras cuando la Ley Levítica estaba siendo implementada con rigor cada vez mayor.

Rachel era tejedora de profesión, trabajaba con lana que compraba en los mercados y sus manos estaban constantemente ocupadas en el trabajo fino que requería años de práctica para dominar.

Hacía varias semanas—quizás dos meses—que había notado una mancha extraña en su brazo izquierdo, justo debajo del codo. Al principio pensó que era una simple irritación de la piel causada por la lana, ya que era una rozadura que todos los tejedores eventualmente contraían. Pero la mancha no desaparecía como deberían hacerlo las rozaduras simples y al contrario, comenzó a hundirse, a adquirir profundidad, a enrojecerse más evidentemente con el pasar de los días. Se volvió más grande, extendiéndose hacia su muñeca. Y lo peor, lo que la llenó de terror silencioso es que empezó a perder sensibilidad, pues cuando se pinchaba con una aguja para probar la zona, no sentía dolor.

Rachel supo inmediatamente qué era y no necesitó confirmación alguna por parte del sacerdote. Era lepra. Esa enfermedad que destruía vidas, que convertía a las personas en parias sociales absolutas, que las separaba de sus familias de manera tan completa como la muerte.

Rachel había visto otros leprosos antes. Los había visto en la entrada de la aldea, gritando "¡Impuro! ¡Impuro!" cuando se acercaban a la población, advirtiéndole a las personas que se alejaran, llevando campanillas para avisar de su llegada. Ese era el destino de los leprosos en la Ley Levítica.

Intentó ocultarlo. Usó mangas largas para cubrir su brazo. Trabajó de noche cuando la luz era débil. Pero después de dos semanas de ocultamiento, su hermana lo notó cuando Rachel se bañaba. Había una expresión en la cara de su hermana que Rachel nunca olvidaría, porque era una mezcla de horror, compasión y, más que nada, miedo.

Su hermana, temerosa simultáneamente del contagio físico de la enfermedad pero también, y quizás más importante, temerosa de violar el mandamiento divino al no reportar enfermedad contaminante ante los ancianos de la aldea, la denunció ante los sacerdotes y los ancianos de la aldea.

El reporte lo atendió un hombre llamado Urías que habiendo recibido entrenamiento específico en la identificación de signos de lepra según las leyes del Levítico fue a casa de Rachel para examinarla con cuidado académico, observando la textura exacta de la mancha, preguntando sobre cuándo había comenzado, y lo mismo con la pérdida de la sensibilidad, observando el color exacto del vello en el área infectada.

El Levítico era explícito sobre cómo hacer el diagnóstico. Decía: si había una mancha blanca o rojiza, si la piel alrededor de la mancha era más profunda que la piel alrededor, si el vello en el área había cambiado de color, si la mancha

mostraba pérdida de sensibilidad, debía declararse lepra. Rachel cumplía todos los criterios.

Después de su examen cuidadoso, Urías se volvió hacia Rachel y su familia con expresión que no mostraba emoción, solo cumplimiento de deber.

—Tiene lepra —declaró solemnemente, y su voz parecía venir de un lugar muy lejano—. Está contaminada. Debe ser separada de la comunidad inmediatamente. Es mandamiento del Levítico. Es ley de Dios.

La familia de Rachel lloró, pero nadie cuestionó la decisión porque el mandamiento era absolutamente claro sin dejar espacio para el debate o para la compasión personal, o para excepciones. Rachel fue llevada fuera de la aldea ese mismo día, a una choza separada a considerable distancia, donde otros leprosos vivían aislados. Se le prohibió entrar en el templo. Se le prohibió participar en rituales religiosos comunitarios. Se le prohibió tener contacto físico con su familia. Su hermana no podía tocarla, sus parientes no podía besarla.

Era ya una muerte en vida, aunque técnicamente Rachel siguiera respirando, aunque su corazón siguiera latiendo y ella siguiera sintiendo como cualquier ser humano…y si acaso más porque sabía que tenía una enfermedad que en ese tiempo era incurable, de larga y penosa evolución y que irremisiblemente conducía a los pacientes a una muerte espantosa.

El protocolo Levítico contenía una lógica sanitaria sofisticada al establecer que después de catorce días exactos en aislamiento, un sacerdote sería enviado a examinar a Rachel nuevamente.

Si hubiera mejorado durante esos catorce días—si la mancha hubiera parado de progresar, si el enrojecimiento hubiera disminuido, si no hubiera ulceración nueva—entonces se permitiría un segundo período de aislamiento de catorce días más bajo observación más estricta. Si después de ese segundo período de dos semanas mostraba mejoría continua, sin progresión de síntomas, entonces el sacerdote realizaría un ritual de purificación y Rachel sería reintegrada a la comunidad, permitida volver a su aldea, permitida tocar a su familia nuevamente.

Pero en el caso de Rachel, después del primer período de dos semanas en aislamiento, su condición no mejoró. Al contrario, se empeoró dramáticamente. Las manchas se propagaron hacia su codo, hacia su muñeca. El enrojecimiento se intensificó, tornándose casi de color púrpura oscuro. Las lesiones comenzaron a ulcerarse, la piel comenzó a romperse, a exudar líquidos. Era progresión clásica de lepra severa.

El sacerdote que fue a examinarla la segunda vez era un hombre más viejo llamado Matatías. Cuando vio el estado de Rachel, su expresión cambió. Vio algo que le decía—aunque sin palabras científicas, solo a través de experiencia y observación acumulada—que esta mujer no iba a sanar. No durante los próximos catorce días. Probablemente nunca.

Matatías tomó una decisión que era simultáneamente compasión y crueldad: Rachel sería separada permanentemente. No habría más período de observación esperanzador. No habría más segundas oportunidades. No habría

más esperanza de retorno a su familia, a su comunidad. Viviría el resto de su vida en aislamiento con otros leprosos avanzados, aunque alguien de la comunidad—probablemente el sacerdote, probablemente su hermana si tuviera coraje suficiente—le llevara comida a distancia segura.

Lo que estaba sucediendo en el protocolo que Rachel está experimentando era cuarentena epidemiológica funcional y muy sofisticada. Lepra, la enfermedad causada por la bacteria *Mycobacterium leprae*, era considerada en ese tiempo, una enfermedad altamente contagiosa, especialmente en estadios tempranos cuando el paciente tiene lesiones abiertas.

Actualmente, se sabe que la lepra es muy poco contagiosa, requiriéndose de contacto continuo durante largos períodos, y el combate contra la lepra en las zonas donde aún persiste se basa en dos estrategias. En el ámbito clínico, la OMS distribuye de manera gratuita la Poliquimioterapia (PQT) —un esquema sumamente eficaz de tres antibióticos (rifampicina, dapsona y clofazimina) que cura la enfermedad en 6 meses para casos paucibacilares o en 12 meses para multibacilares—

Y en el ámbito epidemiológico, las acciones se centran en la búsqueda activa de casos, la administración preventiva de una dosis única de rifampicina (SDR-PEP) a los contactos cercanos para cortar la cadena de transmisión, y el fomento de la vacunación con BCG para brindar protección cruzada, todo esto acompañado de campañas para combatir el estigma social que suele retrasar el diagnóstico temprano y oportuno.

Sin embargo a Rachel le tocaba ser receptora de una medicina epidemiológica basada en la observación cuidadosa, con un protocolo repetible que no necesitaba comprender la causa bacteriana de la enfermedad producida por *Mycobacterium leprae*, pues aunque no tuviera un microscopio ni conociera la teoría de gérmenes, aun así, funcionaba. Y funcionaba porque se basaba en la observación repetida, en la documentación cuidadosa del cambio o falta de él en cuanto a síntomas, para tomar la decisión cuidadosa sobre cuándo escalar el nivel de aislamiento.

Pero quizás el genio más sofisticado del Levítico estaba en sus prohibiciones alimentarias. El capítulo 11 del Levítico contiene una lista exhaustiva de animales que podían comerse según la ley y cuáles estaban prohibidos de forma absoluta.

El cerdo, el marisco de agua dulce sin escamas, los animales carroñeros y hasta los insectos estaban prohibidos (excepto los saltamontes que desde aquellos tiempos se permitía por razones de supervivencia para evitar las hambrunas en tiempos de sequía y plagas de estos insectos que eran diezmados precisamente por su consumo por el pueblo judío).

Lo que parecería ser simplemente un tabú religioso de origen obscuro, era en realidad, una protección sofisticada contra las zoonosis, o sea las enfermedades transmitidas del animal al humano mediante contacto o consumo.

Para entender cómo funcionaba esta regulación de alimentos potencialmente peligrosos en la práctica, conozcamos la historia de Benjamín, un campesino

que vivía cerca del Mar de Galilea, aproximadamente en el año 400 a.C., durante la época del Segundo Templo cuando la autoridad religiosa sobre la vida cotidiana se consolidaba con poder cada vez mayor.

Benjamín había heredado de su padre un rebaño de cerdos, aproximadamente treinta animales que representaban lo más valioso de su hacienda. Los cerdos comían desperdicios que otros animales rechazaban de manera categórica, convertían alimento de baja calidad en carne comestible de extraordinaria calidad, producían más carne utilizable en menos tiempo que las ovejas o las cabras. Benjamín vendía esa carne de cerdo regularmente en el mercado local. Era su fuente principal de ingresos económicos, el fundamento del sustento familiar.

Benjamín no era un judío religiosamente observante, de la manera que los sacerdotes exigían. Sus padres habían sido judíos nominales, pero no practicaban los mandamientos con rigor. Benjamín siguió esta tradición de conformidad superficial. Él mismo comía cerdo regularmente, y vendía su ganado al considerar que el sistema de alimentos que su padre le había enseñado era pragmatismo económico simple y necesario. Pero vivía en un territorio que cada año caía más firmemente bajo el control de sacerdotes judíos que implementaban la Ley Levítica con rigor y autoridad cada vez mayor.

Un día, un sacerdote de unos cuarenta años llamado Joaquín llegó a su aldea con un grupo de asistentes. Joaquín era inspector de pureza ritual, comisionado específicamente por la autoridad sacerdotal para asegurar que las comunidades judías cumplieran con los mandamientos del Levítico. Su llegada fue anunciada formalmente. Era un evento oficial de inspección que causaba ansiedad en toda la aldea.

Joaquín fue directamente a la casa de Benjamín, con un paso de autoridad absoluta, y llegó sin saludar. Entró sin esperar permiso formal, inspeccionó meticulosamente los corrales donde Benjamín mantenía sus cerdos, observó su número, evaluó su condición. Después de su inspección cuidadosa, se volvió hacia Benjamín con expresión severa que no permitía interpretación alternativa.

—Esto debe terminar completamente —dijo simplemente, sin preámbulo—. No se permitirá la cría de cerdos en este territorio, porque existe una prohibición total bajo la Ley del Levítico, ya que el cerdo es impuro en su naturaleza fundamental. Su carne causa contaminación ritual que afecta al pueblo entero, y por ello los cerdos no pueden ser criados ni comidos por personas que profesan ser judías.

Benjamín sintió que el mundo se desmoronaba. Sus cerdos eran su sustancia económica, su esperanza de futuro para sus hijos.

—¿Por qué? —preguntó, intentando no sonar desafiante, pero con desesperación audible en su voz—. Los cerdos nos alimentan. Me alimentan. Valen dinero que mi familia necesita. Son limpios si los mantengo bien, si les doy agua adecuada, si...

—El Levítico es claro y no admite discusión —interrumpió Joaquín, cortando de manera definitiva cualquier posibilidad de debate o negociación—. Levítico

capítulo once, verso siete: *"Y el cerdo, aunque tiene pezuña hendida, no rumia. Os es inmundo. De su carne no comeréis, ni tocaréis su cadáver; os son inmundos."*

—Pero ¿quién lo dice? —presionó Benjamín, sintiéndose cada vez más desesperado, buscando cualquier grieta en la autoridad—. ¿Por qué específicamente el cerdo? ¿Hay algo biológicamente diferente en la carne del cerdo que no haya en la oveja o la cabra?

—Moisés lo dice directamente —respondió Joaquín con tono que no permitía cuestionamiento alguno, con autoridad absoluta—. Dios lo mandó cuando le dijo al Profeta Moisés en la montaña sagrada. Si crees en el Dios de Israel, obedeces incuestionablemente. Si tienes cerdos, los vendes y los sacas de este territorio inmediatamente. Si comes carne de cerdo, estás violando un mandamiento divino y serás responsable ante Dios, y también ante esta comunidad.

Benjamín no tenía argumento que pudiera contrapesar o debilitar la autoridad divina. Intentó una última súplica, buscando clemencia.

—Dame tiempo al menos, por favor. Tengo familia. Estos cerdos son nuestra sustancia, nuestro futuro...

—Tienes una semana exacta —respondió Joaquín con tono inmutable—. Después de una semana, vendré nuevamente personalmente. Si aún hay cerdos aquí, en este territorio, serán destruidos. Y tú serás considerado violador deliberado de la Ley de Moisés. Tendrás prohibición formal de entrar al templo. Tu reputación será marcada públicamente. Serás considerado impuro.

Benjamín no logró vender sus cerdos durante esa semana. Intentó encontrar compradores fuera del territorio, intentó negociar, intentó buscar apelación ante otros sacerdotes. Pero cuando Joaquín regresó exactamente una semana después con asistentes y autoridad oficial, no tuvo opción. Sus cerdos fueron confiscados formalmente. Fueron vendidos a comerciantes que los llevaron fuera del territorio judío controlado, hacia ciudades fenicias donde el cerdo era considerado alimento normal y apreciado. Benjamín recibió una fracción de su valor real como compensación económica forzada.

Y lo que nadie pudo conocer en ese tiempo, era que Joaquín, aún sin saberlo estaba protegiendo a la población de una enfermedad parasitaria severa llamada triquinosis mediante una prohibición religiosa que no podía ser cuestionada, relativizada, adaptada a circunstancias económicas personales, o debilitada por apelación.

Benjamín no comprendía por qué los cerdos en particular estaban prohibidos. No sabía que la *Trichinella spiralis*, un parásito microscópico, vive en la carne de cerdo cuando el cerdo ha comido carne de otros animales infectados o residuos contaminados. No sabía que cuando una persona comía cerdo insuficientemente cocinado, los parásitos podían penetrar las paredes intestinales, entrar en el músculo del consumidor, y causar una enfermedad muscular severa caracterizada por dolor intenso, debilidad progresiva, y en casos severos, hasta la muerte. No sabía que en las poblaciones históricas que comían cerdo

regularmente, 30-40% podía estar infectado con triquinosis en cualquier momento, siendo la causa principal de muerte en esas poblaciones.

Pero Joaquín, o más precisamente, los autores antiguos del Levítico que habían codificado esta prohibición hace siglos, sí sabían algo crucial empíricamente. La observación acumulada durante siglos de vivencia comunitaria les había enseñado que las poblaciones que evitaban comer cerdo sistemáticamente tenían tasas menores de enfermedad muscular severa, de debilidad inexplicada, de muerte por causa desconocida.

Vieron que había algo en particular sobre el cerdo que causaba esa enfermedad. Así que lo prohibieron, codificándolo como mandato divino imposible de violar. No pudieron explicar la razón microbiológica—porque eso llegaría tres mil años después—pero la prohibición funcionaba empíricamente.

Después de dos generaciones de prohibición estricta de cerdos en regiones bajo control levítico, la incidencia de triquinosis en las comunidades judías bajó dramáticamente hacia casi cero. Las generaciones posteriores crecieron sin estar expuestas a la enfermedad parasitaria severa que sus abuelos y abuelas habían sufrido de manera endémica.

Se convirtió en algo literalmente inconcebible comer cerdo, no porque la gente entendiera la razón microbiológica sofisticada, sino porque la prohibición estaba codificada tan profundamente en la identidad religiosa y comunitaria que violarla era no solo delito legal; era pecado, era traición a su identidad como judíos, era rechazo de la Ley de Dios…pero era también por supervivencia y aumento de la esperanza de vida en general.

Y sucedía lo mismo con los mariscos de agua dulce sin escamas, como ostras y almejas que filtran agua contaminada en fuentes no tratadas, ya que estas criaturas acumulan bacterias causantes de enfermedad. Una persona que comía mariscos contaminados podía contraer enfermedades gastrointestinales severas. Los peces con escamas, en cambio, son depredadores que nadan en aguas más limpias y tienen menor probabilidad de estar contaminados.

Y finalmente, el Levítico contenía regulaciones extraordinariamente sofisticadas sobre el manejo de cadáveres y la contaminación post mortem. El capítulo 19 establecía que tocar un cadáver contaminaba a la persona por siete días. Había que lavar la ropa, el cuerpo y esperar hasta el atardecer del séptimo día antes de poder reintegrarse a la comunidad.

Modernamente sabemos que los cadáveres pueden ser portadores de bacterias peligrosas como el cólera, el tifus, o la disentería, y que todas estas enfermedades pueden ser transmitidas por contacto con cadáveres. El protocolo levítico de lavado extenso más la espera de siete días garantizaba que cualquier bacteria superficial fuera removida y que el período de mayor contagiosidad pasara.

Veamos el caso de una mujer llamada Sofía que vivía en una aldea cercana a Jericó alrededor del año 350 a.C. Su esposo, un hombre de sesenta años llamado Abraham, murió de disentería severa y su cuerpo fue preparado para el entierro según ley levítica. Sofía, como su esposa, fue declarada contaminada por haber

estado en contacto con su esposo durante su enfermedad y ahora por haber tocado su cuerpo.

Una mujer de la aldea, llamada Miriam, fue asignada para cuidar a Sofía durante su período de contaminación. Le traía agua para que se lavara. Le traía comida. Pero durante siete días completos Sofía no podía entrar en el templo, ni podía participar en las actividades comunitarias y por ello había que mantener distancia de su persona.

Sofía estaba furiosa por lo que parecía ser un castigo arbitrario.

—¿Por qué debo estar separada? —preguntó a Miriam—. ¿Qué hice? Solo cuidé a mi esposo cuando estaba enfermo.

—El Levítico lo ordena —respondió Miriam—. Tu esposo murió y por eso estás contaminada y debes purificarte.

—¿Pero cuál es la razón? —insistió Sofía—. ¿Cuál es el propósito?

Miriam no tenía respuesta académica. Simplemente repitió lo que le habían enseñado:

—Es la ley. Es mandamiento. La razón es que Dios así lo ordena.

Lo que estaba sucediendo era que Sofía, que había estado en contacto intenso con una persona muriendo de enfermedad gastrointestinal severa, era obligada a pasar siete días en aislamiento relativo, a lavarse repetidamente y sin poder participar en comidas comunitarias donde podría transmitir bacterias. Eso era protocolo de control de infección epidemiológica, aunque nadie lo supiera así.

Después de siete días, Sofía fue permitida regresar a la comunidad cuando su ropa había sido lavada y su cuerpo había sido lavado múltiples veces para que cualquier bacteria que pudiera haber contraído durante el cuidado de su esposo fuera removida. Sofía no lo sabía, pero había sido protegida de una enfermedad, y la comunidad había sido protegida de una transmisión potencial.

Ahora bien, es importante señalar que el sistema levítico de regulación sanitaria mediante mandamiento religioso, aunque extraordinariamente efectivo en la prevención de enfermedades, tenía también sus límites y sus costos no previstos. En primer lugar, como con cualquier sistema basado en un castigo religioso, tenía espacio para la corrupción, ya que si un sacerdote quería eliminar a un rival, podía declararlo falsamente "impuro" de cualquier enfermedad y entonces un juez religioso podía interpretar las leyes de pureza de manera selectiva para favorecer a los poderosos y castigar a los pobres.

En segundo lugar, el sistema generaba también una jerarquía social basada en la pureza religiosa que podía ser opresiva. Las mujeres menstruantes eran consideradas impuras durante días. Los pobres que no podían permitirse abluciones frecuentes con agua limpia quedaban permanentemente en estado de menor estatus ritual. Los Samaritanos y otras comunidades que no seguían exactamente el código levítico eran consideradas inherentemente impuras. Era una regulación que, aunque protegía la salud pública, generaba también gran desigualdad social.

En tercer lugar, la religión permitía que se rechazaran enfermos sin compasión. Un leproso declarado contaminado era separado de su familia completamente, sin cuidado médico activo, solo aislamiento donde la enfermedad podía progresar sin intervención y morir solos. Era un costo humano severo del sistema, aunque efectivo epidemiológicamente.

Y en cuarto lugar, aunque el Levítico codificaba comportamientos que prevenían enfermedad, no comprendía las causas reales. Cuando alguien se enfermaba a pesar de estar "ritualmente puro," la única explicación posible era que había pecado secretamente, que Dios lo castigaba. Esto llevaba a culpabilización de enfermos, a interpretación de enfermedad como castigo divino por maldad personal, que era teológicamente falso e humanamente cruel.

Lo que emerge al estudiar el Levítico es una comprensión sofisticada—aunque no científica—de cómo transmitir la regulación sanitaria de manera que sea casi imposible de violar. El Levítico no tenía que convencer a la gente de que la higiene era importante mediante algún argumento racional, simplemente declaraba que la higiene era un mandamiento divino y quien desobedecía no era negligente, era pecador porque quien rechazaba las reglas de pureza no era alguien arriesgado, era francamente impío.

Era un sistema de regulación sanitaria basado en la amenaza espiritual en lugar de la amenaza legal. Era una educación obligatoria mediante la religión. Era la prevención de las enfermedades, garantizada por una ideología que estaba tan profundamente codificada en la identidad comunitaria que violarla era literalmente inconcebible.

Por todo esto, el Levítico abordaba cada nivel de la línea secuencia:

En el nivel de salud ambiental, las regulaciones sobre pureza de agua y prohibición de contaminación aseguraban agua más limpia.

En el nivel de condiciones sanitarias, las regulaciones sobre aislamiento de enfermos, gestión de cadáveres, prohibición de animales contaminados, creaban condiciones que prevenían la transmisión de enfermedad.

En el nivel de educación y autocuidado, las abluciones obligatorias cinco veces diarias educaban al individuo a mantener la higiene como un hábito incuestionable, no como una opción.

En el nivel de salud pública, la supervisión de los sacerdotes garantizaba que las regulaciones fueran seguidas, no en forma discrecional, sino que era obligatorio bajo la amenaza del castigo religioso.

Y en el nivel de salud individual, una persona que vivía bajo el régimen levítico tenía una vida con menos enfermedades infecciosas gastrointestinales, menos parásitos, menos lepra transmitida, simplemente porque los hábitos que podían causar esas enfermedades estaban prohibidos y protegidos por preceptos religiosas incuestionables.

Pero es importante también reconocer que mientras el Levítico fue extraordinariamente efectivo en la protección de la salud pública, funcionaba porque operaba dentro de una sociedad completamente teocrática donde la religión era el lenguaje mediante el cual se comunicaban todas las órdenes

sociales. No era un sistema sanitario, sino uno de total control social que, aunque producía beneficios sanitarios, también producía costos de represión, de culpabilización, de jerarquía social basada en conceptos de pureza que eran profundamente discriminatorios.

Lo que es crucial entender es que durante mil años, desde aproximadamente el siglo VI a.C. hasta el siglo VI d.C., las comunidades judías que seguían el Levítico tenían tasas de enfermedad infecciosa dramáticamente menores que aquellas comunidades paganas contemporáneas. No era magia ni intervención divina, solo era una regulación sanitaria extraordinariamente sofisticada, aunque codificada en lenguaje religioso en lugar de lenguaje científico.

El Levítico enseñaría a sus seguidores aquello que Hammurabi aprendió también cuando querían que la gente obedeciera una regulación sanitaria de manera universal y sin excepción. Enseñó que la regulación sanitaria requería no solo una lógica, sino también una autoridad ideológica que fuera prácticamente incuestionable porque era una verdad que la historia repetiría una y otra vez, de distintas formas, durante los siguientes tres mil años.

CAPÍTULO 3

Hipócrates y la Secularización del Entorno

Isla de Cos, Levante Mediterráneo, 400 a.C.

Hipócrates nació alrededor del año 460 a.C. en la isla de Cos, un relevante centro cultural y de sanación situado en el mar Egeo. Provenía de los Asclépíades, una célebre familia y gremio de médicos que afirmaban ser descendientes directos de Asclepio, el dios griego de la medicina. Su padre, Heráclides, también ejercía la profesión y fue quien le transmitió sus primeros conocimientos médicos, y su madre se llamaba Fenareta, constituyendo un entorno familiar y geográfico privilegiado que le permitió absorber y revolucionar el saber médico de la antigüedad clásica, ya que pudo ver a su padre y a su abuelo que también se llamaba Hipócrates, como atendían pacientes en una época donde el conocimiento médico se transmitía como un secreto familiar cerrado.

Además, a finales de su juventud y principios de su adultez, rompió con el aislamiento isleño y comenzó a viajar por la Grecia continental, Libia y Egipto, y estos viajes tempranos fueron determinantes para confrontar sus ideas, aprender de otras culturas y comenzar a dar forma a su revolucionario método basado en la observación científica y las causas naturales, alejándose de la superstición de la época.

Su origen y sus viajes, aunado al gran intelecto natural que tenía, le dieron la posibilidad de romper un tabú que ningún médico antiguo había logrado en términos tan explícitos, pues negó categóricamente que la enfermedad fuera castigo de los dioses, como era la creencia universal que en su época prevalecía, para que en su lugar propusiera algo que parecería obvio únicamente después de que alguien lo pensara con rigor, lo que significaba

reconocer que la enfermedad era causada por factores ambientales específicos y observables.

Llegó a entender que el aire contaminado causaba problemas respiratorios, que el agua de mala calidad causaba disentería y enfermedades intestinales crónicas, y que la topografía junto con el clima moldeaban la constitución del cuerpo humano de manera tan profunda como lo hace la herencia genética transmitida de padres a hijos.

Esto no era bacteriología moderna en el sentido que Pasteur la formularía dos milenios después, pero era epidemiología ambiental en su forma más elemental y pura. Era el primer intento sistemático de ligar la geografía física a la enfermedad, de convertir la observación del entorno en una herramienta médica tan importante como el examen directo del cuerpo enfermo. Cuando otros médicos de su época curaban o mataban a través de superstición, Hipócrates estaba haciendo algo radical: observaba, documentaba, comparaba y concluía.

Lo extraordinario no fue solamente que formulara una teoría abstracta desconectada de la realidad clínica al escribir un tratado que llamó "Sobre aires, aguas y lugares" donde enseñaba a los médicos a actuar como verdaderos detectives del ambiente. Los instruía para medir meticulosamente las temperaturas del aire sintiendo el viento en la piel, para analizar la composición del agua probándola con la boca, para observar cuidadosamente los vientos y sus direcciones de propagación, para correlacionar la geografía exacta con los patrones de enfermedad que observaban en cada comunidad.

Este era un cambio radical del enfoque médico habitual de la época, cuando la medicina era mayormente especulativa o basada en dogmas transmitidos sin cuestionamiento.

Pero los médicos que Hipócrates preparaba no solo trataban al enfermo de manera individual cuando llegaba a la puerta de alguno de ellos buscando cura. Ellos al igual que su maestro, estudiaban sistemáticamente dónde vivía ese enfermo, qué alimentos comía, qué aire respiraba durante su trabajo cotidiano, en qué orientación estaba ubicada su habitación para dormir. Preguntaban si dormía hacia el este o hacia el oeste, porque comprendían que esto afectaba cuándo recibía la luz del sol por la mañana y cuando recibía el aire fresco de montaña durante la noche.

Y esta fue la primera medicalización rigurosa de la ecología humana, el momento en que la medicina moderna comenzó verdaderamente, porque secularizaba completamente la causalidad de la enfermedad al no considerar que fueran los dioses enojados los que las producían, y que el padecerlas no era castigo por algún pecado oculto, sino que era el ambiente contaminado causando enfermedad mediante mecanismos que podían ser observados y modificados.

Y es que durante el siglo V a.C., Atenas enfrentaba un patrón de enfermedad que desconcertaba profundamente a los médicos locales, cuando cada verano el calor se intensificaba de manera dramática y el aire se volvía denso y húmedo

casi hasta el punto de sofocación, apareciendo casos de fiebres altas que incapacitaban a ciudadanos trabajadores.

Los jóvenes enfermaban primero, y enseguida también los hombres más vigorosos, en ambos casos con síntomas que comenzaban con escalofríos violentos seguidos de fiebre descontrolada que los hacía delirar. Los trabajadores de construcción caían enfermos semanas después de comenzar la temporada de calor extremo, frecuentemente incapacitados para trabajar, perdiendo ingresos que sus familias necesitaban para sobrevivir.

En invierno, cuando el aire era frío y seco, los casos disminuían casi hasta desaparecer completamente, como si la enfermedad fuera un fenómeno estacional ligado inextricablemente a las características del clima cambiante y los médicos locales atribuían esto a la "voluntad de los dioses" que castigaban a la población por transgresiones no comprendidas, o a la "débil constitución" de los afectados, como si la enfermedad fuera destino personal inscrito en la naturaleza de cada individuo desde su nacimiento.

Pero Hipócrates, quien fue llamado a Atenas como consultor médico por un gobierno preocupado por la pérdida masiva de productividad, observó cuidadosamente este patrón durante tres años completos. Documentó cada caso con precisión, cada síntoma, cada variación estacional con una obsesión que sus contemporáneos encontraban extraña y hasta sospechosa.

Un día fue llamado urgentemente a la casa de Leónidas, un comerciante adinerado de Atenas cuyo hijo Alexios, un muchacho de dieciséis años lleno aún de ese vigor que solo tienen los jóvenes, yacía en cama con fiebre extrema que parecía consumirlo desde el interior de su propio cuerpo. El joven ardía con esa alta temperatura que hacía que su piel brillara por el profuso sudor que humedecía la ropa de la cama, que permanecía constantemente mojada por la transpiración, provocando que cuando Hipócrates entró en la habitación, sintiera el calor que emanaba del cuerpo del muchacho como si fuera un horno.

La madre de Alexios sollozaba junto al lecho rezando a Asclepio, un personaje que comenzó en la mitología como un héroe mortal —hijo de Apolo y educado por el centauro Quirón en las artes de la cirugía y las plantas medicinales— y que terminó divinizado por su extraordinario talento para sanar, convirtiéndose en el dios de la medicina y la curación para los griegos. A ese personaje mítico le pedía la madre de Alexios en forma desesperada, una intervención de su parte que claramente no llegaba.

Sus oraciones parecían hundirse en el silencio de la habitación sofocante, y los médicos locales que habían visitado en múltiples ocasiones al enfermo, solo daban el mismo consejo universal, aprendido de una costumbre producto de la ignorancia, como lo era el hacer sangrías para "liberar los humores malignos" que supuestamente se acumulaban en el cuerpo enfermo, como si la enfermedad fuera una bolsa de aire que pudiera ser desinflada mediante agujas.

Obviamente, el muchacho solo se debilitaba más de manera inexorable con cada extracción de sangre y su piel se volvía más pálida y sus ojos se hundían más en sus órbitas, pues era como si cada pinchazo lo vaciara de la vitalidad

que aún le quedaba, como si esos médicos locales estuvieran literalmente sacándole la vida del cuerpo gota a gota.

Hipócrates examinó a Alexios con gran cuidado metódico. Comenzó tocando su frente ardiente para constatar que el calor era intenso, casi quemante y observó el color y brillo de sus ojos, que tenían ese aspecto vidriado característico de la fiebre alta, como si la persona mirara desde dentro de un velo de agua hirviendo. Palpó su abdomen para detectar dolor o rigidez que pudiera indicar otra afección, escuchó su respiración y observó el ritmo de su corazón palpando su cuello.

Luego, cuando hubo completado el examen físico del muchacho, Hipócrates hizo algo que ninguno de los médicos locales había hecho jamás en sus prácticas médicas rutinarias. Se volvió bruscamente hacia Leónidas y su esposa, y en lugar de prescribir una medicina o recomendar sangría, preguntó con directa intensidad:

—¿Dónde duerme exactamente el muchacho? ¿En qué habitación de la casa pasa sus noches?

Leónidas, sorprendido por la pregunta extraña, respondió:

—En la habitación que da al lado este de la casa, señor. Es la habitación más grande y recibe mucha luz durante el día.

Hipócrates quiso ver esa habitación, y al ver que había ventanas que daban al norte y al este preguntó:

—¿Por cuáles ventanas entra el aire fresco durante la noche? —preguntó Hipócrates, como si esto fuera la pregunta más importante que pudiera hacer.

—Las ventanas que dan al este, señor. Miramos hacia la ciudad desde allá.

—¿Y durante el día? ¿Qué trabajos realizaba Alexios? ¿Dónde está ubicado su lugar de trabajo en relación con el resto de la ciudad?

Leónidas comenzó a explicar, con cierta perplejidad en su voz:

—Trabaja en la construcción de los nuevos muros defensivos, señor. Los que estamos construyendo en las afueras de Atenas. Es trabajo duro bajo el sol.

—¿Cuántas horas está así? —preguntó Hipócrates con una voz que iba adquiriendo un tono casi urgente—. ¿Cuántas horas del día trabaja cuando el calor es más intenso?

—Desde que sale el sol hasta que cae la tarde, señor. De la mañana a la noche. Todo el día bajo el sol.

—¿Del lado sur de la ciudad?

—Sí, señor. Del lado sur, donde no hay protección de las montañas.

Hipócrates se quedó en silencio por un momento, sus ojos moviéndose de la ventana abierta del dormitorio de Alexios hacia la cara de Leónidas, como si estuviera conectando información invisible que solo él podía ver.

—Necesito ver dónde trabaja tu hijo —dijo finalmente—. Necesito ver esa construcción. Necesito sentir ese aire.

Leónidas quedó desconcertado. ¿Por qué un médico querría ver donde su hijo trabajaba? ¿No era suficiente examinar al muchacho enfermo?

—Claro, señor —respondió Leónidas—. Puedo llevarlo.

Hipócrates salió de la casa de Leónidas y caminó con determinación deliberada hacia los lugares donde Alexios trabajaba en la construcción de los muros defensivos. Era una caminata de casi una hora desde la casa hacia las afueras de Atenas. Mientras caminaba, Hipócrates observaba meticulosamente todo lo que lo rodeaba, viendo la topografía del terreno, de dónde venía el viento, en qué dirección fluía, cómo el viento cambiaba según el relieve. Observaba cómo el terreno plano y abierto permitía que el aire caliente del día se acumulara sin dispersión alguna, como agua atrapada en una vasija.

Cuando llegaron a la obra de construcción, el sol estaba en su punto más alto e Hipócrates sintió el calor antes de verlo, supo que ese aire era diferente pues tenía un resabio visceral, casi palpable, era casi como respirar agua caliente. Se quedó de pie en el centro de la obra durante varios minutos, simplemente respirando, sintiendo el aire en sus pulmones, observando cómo se movía o, más precisamente, cómo no se movía.

—Observa —dijo a Leónidas—. Este aire está estancado. Mira cómo el calor del día se acumula aquí sin que haya movimiento de brisa porque el terreno es plano en todas las direcciones ya que no hay montañas que rompan el calor, ni hay nada que lo disperse. Tu hijo respira esto durante muchas horas cada día y eso no es bueno para él.

Luego Hipócrates hizo algo casi ritual al caminar deliberadamente hacia el norte de Atenas, hacia donde se elevaban las montañas, y mientras lo hacía el aire empezó a cambiar en forma gradual y perceptible volviéndose diferente en textura y en sensación cuando se respiraba, pues se sentía más ligero, más fresco en las fosas nasales ya que tenía movimiento al haber circulación. Cuando llegó a una elevación donde las brisas venían directamente de las montañas más frescas, Hipócrates se detuvo y respiró profundamente.

—Siente la diferencia —dijo, mirando a Leónidas directamente a los ojos—. Este aire es completamente diferente al que existe donde tu hijo trabaja, al ser fresco, circulante, y estar vivo. Tu hijo respira aire muerto durante el día y duerme en una habitación donde el aire también está estancado, haciendo que su cuerpo, día tras día, respire un aire que lo enferma.

Y el padre de Alexios pudo notar la diferencia, que era muy evidente, completamente observable sin necesidad de instrumentos científicos de medición o de una tecnología que no existía en ese entonces. Y pudo ver que cualquier persona que caminara esa distancia podía sentir el cambio radical en el aire, sin necesidad de escuchar explicaciones innecesarias pues el aire mismo hablaba.

Cuando regresó a casa de Leónidas al atardecer, la madre de Alexios estaba nuevamente en el dormitorio del muchacho y entonces Hipócrates habló con gran autoridad, con la certeza de alguien que había visto algo que otros no podían ver.

—Tu hijo no está maldito por los dioses —dijo con claridad directa—. Tampoco está condenado por una constitución débil inherente, como otros médicos pudieran decirte. Lo que tiene es producido por una exposición prolongada a ese aire denso y caliente que es profundamente diferente del aire de otras partes de Atenas. Su cuerpo no puede luchar contra esto indefinidamente.

Hipócrates se acercó a la ventana abierta que daba al este.

—Este aire que entra por aquí durante la noche —continuó—, ¿de dónde viene? ¿De dónde viene cuando Atenas está dormida y el viento es más suave?

—Del lado este, señor —respondió Leónidas—. De la ciudad.

—Y durante el día, ¿qué aire entra por estas ventanas?

—El mismo aire caliente de la ciudad.

—Exacto. Tu hijo está atrapado en aires muertos cuando trabaja, cuando come, cuando duerme… Su cuerpo está constantemente respirando aire que no tiene vida, que no tiene movimiento, que no tiene la frescura que lo mantendría saludable.

La madre de Alexios escuchaba con atención ahora, dejando de sollozar, enfocada en cada palabra.

—¿Qué puedo hacer, señor Hipócrates? —preguntó con esperanza genuina.

—Mueve su cama a la habitación que da al norte —dijo Hipócrates con autoridad absoluta—. La habitación que recibe el aire de las montañas. Donde el aire viene fresco, donde el aire viene vivo. Coloca su cama de manera que el aire de montaña lo golpee directamente durante toda la noche. Permite que respire aire que tenga vida.

—¿Nada más, señor? —preguntó Leónidas—. ¿Ninguna medicina? ¿Ninguna sangría?

—Nada más —respondió Hipócrates con decisión—. Y algo más importante aún. Evita que trabaje en la construcción durante las horas de máximo calor. Permite que trabaje en las primeras horas de la mañana cuando el aire es más fresco, o en las últimas horas de la tarde cuando el calor ha comenzado a ceder. Pero no todo el día. Su cuerpo necesita aire que respire, no aire que lo sofoque.

—¿Y si hago esto? —preguntó la madre—. ¿Mejorará?

—Si haces esto —dijo Hipócrates—, si respetas lo que el ambiente le demanda al cuerpo de tu hijo, su fiebre bajará en una semana.

Leónidas y su esposa se miraron. ¿Una semana? ¿Sin sangría? ¿Sin medicinas? ¿Solo moviendo una cama y cambiando las horas de trabajo?

Pero estaban desesperados. Los médicos locales habían fracasado. Sus sangrías no hacían nada excepto debilitar más al muchacho. ¿Qué tenían que perder?

Esa noche, movieron la cama de Alexios a la habitación que daba al norte. Posicionaron la cama de manera que el aire de montaña entrara directamente por la ventana y golpeara su cuerpo mientras dormía. Detuvo completamente su trabajo en la construcción durante las horas calurosas. Fue solo en las primeras

horas de la mañana, cuando el aire era aun relativamente fresco, cuando el sol no había calentado el terreno todavía.

En seis días, la fiebre de Alexios bajó notablemente. Su piel dejó de brillar de sudor. Su respiración se volvió más regular. En diez días, el muchacho estaba de pie nuevamente, débil aún, sus músculos habían perdido fuerza por los días en cama, pero con claridad en los ojos que había perdido durante la enfermedad. Podía sentarse sin ayuda. Podía beber agua sin que le temblaran las manos.

En tres semanas, regresó al trabajo en la construcción, pero esta vez con comprensión clara de algo que la medicina local nunca le hubiera enseñado: que el aire que respira es medicina o es veneno, dependiendo de donde viene, dependiendo de si tiene vida o si está muerto.

Hipócrates se fue de Atenas con la conclusión que lo acompañaría durante el resto de su vida: Que la enfermedad no es castigo divino, que la enfermedad no es debilidad personal, que la enfermedad es consecuencia del ambiente en el que vive el cuerpo. Y que si cambias el ambiente, cambias la salud.

Esto fue suficiente para que Atenas escuchara a Hipócrates como voz de autoridad en asuntos de salud.

El magistrado responsable de la salud pública lo comisionó formalmente para documentar sistemáticamente la enfermedad estival, lográndolo durante dos años para llegar a la conclusión que en verano, cuando el aire era caliente y húmedo, aumentaban dramáticamente no solo las fiebres, sino también las enfermedades de la piel, las infecciones gastrointestinales severas y los dolores articulares. Y vio también que en invierno, cuando el aire era frío y seco, estas mismas enfermedades prácticamente desaparecían.

Su hipótesis entonces fue clara cuando estableció que, el aire caliente y húmedo era un vehículo activo de enfermedad, un "miasma" invisible que penetraba profundamente el cuerpo cuando se respiraba durante largas horas. Él no sabía de virus ni de bacterias, pero su observación era correcta epidemiológicamente y las recomendaciones que derivaron fueron pragmáticas cuando recomendó construir casas con orientación que permitiera la circulación continua del aire fresco, evitar los asentamientos cercanos a los pantanos y garantizar el acceso al agua corriente.

Las autoridades que siguieron estos consejos tuvieron tasas de enfermedad estival significativamente reducidas, documentándose un 40% menos de casos de muerte, comparadas con las ciudades que ignoraron sus recomendaciones.

Hipócrates también realizó comparaciones sistemáticas entre las ciudades griegas con distintas características, convirtiéndose en el primer epidemiólogo en hacer estudios comparativos documentados al investigar lo que sucedía en Ábdera y Torone, ambas en Tracia, pero con condiciones ambientales radicalmente diferentes. Ábdera tenía acceso a agua de pozos profundos donde el agua era estancada, y acumulaba sedimento además de tener un color ligeramente turbio. Sus habitantes reportaban frecuentemente "enfermedades crónicas" manifestadas con debilidad permanente, dolores abdominales recurrentes y afecciones intestinales persistentes que duraban meses.

Hipócrates visitó Ábdera y visitó a un panadero llamado Theodoros que había vivido toda su vida en la ciudad con el fin de entrevistarlo y obtener datos acerca de sus condiciones de salud.

Al llegar a su casa, atendiendo las señas que le dieran para ello, encontró a un hombre de unos cuarenta años, aunque parecía tener sesenta, por su cara pálida, sus ojos hundidos, su cuerpo delgado y unas manos que temblaban ligeramente cuando hablaba. Después de identificarse y pedirle su colaboración empezó preguntándole:

—¿Cuánto tiempo llevas así, hermano? —después de verlo con compasión genuina.

—Toda mi vida adulta señor. Desde que tenía veinte años y asumí la panadería que heredé de mi padre, mi vientre no funciona correctamente. Algunos días tengo dolor en el vientre, tan severo que no puedo trabajar, y hasta tengo que cerrar la tienda. Otros días tengo diarrea que me debilita profundamente, dejándome sin fuerzas para amasar el pan, para transportar sacos de harina y para hacer todo lo que mi profesión exige.

—Y ¿Qué te ha dicho el médico, si es que has consultado a alguno?

—Los médicos locales a quienes he consultado durante años dicen que es a causa de mi constitución débil que he heredado de mis ancestros, pero yo no me siento débil de espíritu, señor, y mi mente está fuerte… solo mi cuerpo es el que se niega a funcionar como debería.

—¿De dónde obtienes el agua que bebes? —le preguntó enseguida

—La saco del pozo profundo que tengo en el patio.

Hipócrates observó que el agua que Theodoros bebía provenía de un pozo profundo, y aunque el agua era clara, tenía un sabor ligeramente metálico.

Quiso probar el agua de otros pozos en Ábdera y encontró que todos tenían características similares de color, apariencia y un sabor a agua estancada y que todos los habitantes dependían de estos pozos y curiosamente reportaban enfermedades crónicas idénticas a las de Theodoros. Era una correlación epidemiológica perfecta.

Sin embargo, cuando Hipócrates visitó Torone que estaba ubicada en una colina donde las montañas cercanas proporcionaban una fuente natural que le daba acceso a un agua corriente que bajaba de los manantiales de esas montañas en forma de un líquido cristalino, frío y continuamente renovado, decidió entrevistar a un pescador llamado Nikias que tenía exactamente la misma edad que Theodoros, pero en cambio, parecía tener treinta y cinco años.

Su cara estaba colorada por una exposición constante al sol, pero llena de vitalidad radiante. Sus ojos eran claros y brillantes y al apretar la mano de Hipócrates, sus manos eran fuertes, sus músculos definidos y su piel era saludable.

—¿Cómo es tu salud, hermano? —preguntó Hipócrates directamente.

—Es excelente según creo señor, porque aunque el trabajo en el mar es duro y no es para hombres débiles, yo trabajo diariamente sin importar la estación ni el

clima, transportando pesca pesada que requiere fuerza sostenida, cargo aperos y redes mojadas que pesan tanto que otros hombres menos fuertes se niegan a cargar, y a pesar de ello, no tengo enfermedad de ningún tipo. Mi vientre funciona correctamente cada día de manera predecible y mi fuerza es buena incluso después de trabajar horas bajo el sol. Los hombres de mi familia han vivido así durante generaciones, todos sanos, todos fuertes, todos capaces de trabajar hasta edad avanzada.

—¿Cómo es el agua que bebes? —le preguntó al igual que había hecho con Theodoros.

—Bebo el agua del manantial que tenemos en el pueblo. Agua muy buena según sé.

Hipócrates constató que el agua que Nikias bebía provenía de manantiales de montaña que bajaban constantemente por canales de piedra, con efluvios cristalinos y fresca de temperatura, además de continuamente renovada. Nadie en Torone reportaba enfermedades crónicas intestinales como las que Theodoros sufría.

Era como si Torone fuera la ciudad de los bendecidos, mientras Ábdera fuera la ciudad de los malditos.

Hipócrates dedujo correctamente que el agua de Torone era muy superior al agua estancada de Ábdera que acumulaba sustancias venenosas, un agua corriente, que por su movimiento y origen en las montañas, era naturalmente más pura, siendo esta la primera recomendación higiénica basada en comparación epidemiológica sistematizada.

Pero Hipócrates fue más allá de solo considerar al agua y al aire. Observó que el lugar geográfico donde una persona nacía determinaba su constitución corporal de manera observable, ya que durante sus viajes, observó que hombres nacidos en regiones montañosas tenían cuerpos musculosos y resistentes, y en cambio los hombres nacidos en llanuras bajas y constantemente cálidas tenían cuerpos más blandos y menos desarrollados.

Durante su visita a Tebas, conoció a dos muchachos de exactamente dieciochos años. Uno era Philippos que había nacido en las montañas de Pelión donde sus padres trabajaban como pastores y el otro era Alexandros, que había nacido en las llanuras cercanas al Nilo. Cuando se paraban uno al lado del otro, la diferencia física era sorprendente. Philippos tenía hombros anchos, brazos musculosos definidos, pecho profundo, mientras que Alexandros tenía un cuerpo menos desarrollado, con músculos menos visibles y una constitución más delgada.

Hipócrates se acercó a Philippos y lo observó con interés.

—Dime, muchacho, ¿cuál ha sido tu vida en las montañas? —preguntó Hipócrates.

—Desde mi infancia señor, cuando apenas podía andar, he caminado constantemente por terrenos escarpados y rocosos. He ayudado a transportar agua desde manantiales ubicados a gran altitud, lo que significaba ascensos constantes con cargas pesadas. He participado en la construcción de refugios de

piedra para animales durante inviernos severos en clima frío extremo. Y debo decirle que el aire que respiro diariamente es frío y puro, pero debido a su rareza obliga a mis pulmones a trabajar más duro para extraer la esencia que nos permite vivir. Me alimento con cosas simples pero nutritivas, como la carne de oveja y el queso principalmente.

Hipócrates asintió en silencio y se volvió hacia Alexandros.

—¿Y tú? ¿Cuál es tu vida en las llanuras cercanas al Nilo? —preguntó.

—Muy diferente, señor. Mi trabajo es más sedentario, realizado frecuentemente en sombra de palmeras durante el calor extremo del día para evitar insolación severa. El aire es denso y cálido constantemente, haciendo que el cuerpo transpire incluso en reposo. La comida es abundante porque el Nilo proporciona riego constante, pero el cuerpo no requiere tanta resistencia física sostenida porque el clima no lo demanda imperiosamente.

Hipócrates observó ambos cuerpos cuidadosamente, midiendo visualmente sus diferencias y les comentó simplemente:

—Pueden ver aquí la prueba de que el lugar donde nacemos determina nuestra fisiología, ya que un niño nacido donde el aire es puro, frío, y la altitud es elevada será físicamente diferente a un niño nacido donde el aire es denso, caliente, incluso si ambos tienen herencia genética idéntica. Esto significa que el ambiente moldea el cuerpo durante los años cruciales del desarrollo, de una manera que no puede ser revertida en la adultez.

En el terreno de la prevención con base en el análisis epidemiológico observacional básico, Hipócrates también alcanzó conclusiones sobre las zonas pantanosas y su asociación con enfermedades específicas, pues aunque no sabía de mosquitos como los vectores de transmisión del Plasmodium, observó que las comunidades cercanas a los pantanos, sufrían de enfermedades que aparecían regularmente en verano.

Así, documentó patrones de fiebres "tercianas" (cada tres días) o "cuartanas" (cada cuatro días), que son patrones que hoy sabemos corresponden a la malaria.

En su viaje a Tesalia, al visitar una región con extensos pantanos, fue llamado urgentemente a la casa de un magistrado llamado Teofikus cuyos tres hijos habían enfermado simultáneamente con fiebre alta, escalofríos severos y una gran debilidad progresiva.

Hipócrates preguntó donde dormían estos muchachos, y le dijeron que en una habitación al este de la casa, con ventanas directas hacia los pantanos a menos de cien metros de distancia. Hipócrates observó los pantanos al atardecer y vio enjambres de mosquitos levantándose del agua estancada cuando hacía más fresco, moviéndose hacia la casa.

Hipócrates se volvió hacia el magistrado con severidad.

—¿Ves esos insectos que salen del agua al atardecer? —preguntó señalando hacia los pantanos.

—Sí, señor Hipócrates. Son mosquitos. Aparecen cada verano.

—Eso es lo que enferma a tus hijos —afirmó Hipócrates con certeza—. El aire que entra por esas ventanas viene directamente de los pantanos y trae miasmas que causan enfermedad. Los insectos que salen del agua por la noche buscan calor corporal. Tus hijos duermen donde estos insectos pueden alcanzarlos sin obstáculo.

—¿Qué me recomiendas, señor? —preguntó el magistrado.

—Mueve las camas de tus hijos inmediatamente a una habitación al otro lado de la casa, donde el aire viene de las montañas, donde el aire es fresco y limpio —respondió Hipócrates—. Aléjalos de esas ventanas que dan a los pantanos. Si lo haces, sus síntomas comenzarán a remitir.

El magistrado Theodar obedeció sin cuestionamiento. Movió las camas de sus tres hijos a una habitación al oeste, deliberadamente lejos de las ventanas que daban a los pantanos.

Los síntomas de malaria en esos muchachos seguirían su curso natural inevitable. La enfermedad, aunque prevenida de reinfección por la reubicación, persistiría durante semanas porque el parásito Plasmodium ya estaba en sus cuerpos reproduciéndose en ciclos característicos. Pero sin nuevas picaduras de mosquitos infectados durante la noche, sus cuerpos no recibirían nuevas oleadas del parásito, por lo que lentamente, el sistema inmune joven de los muchachos superaría la infección existente. Era cierto que también podrían morir, pero la esperanza era que en un mes aproximadamente, el paludismo podría haber pasado cuando el cuerpo adolescente, con esa capacidad de resolución incluso sin medicamentos hubiera vencido al plasmodio, pero lo que Hipócrates había logrado, había sido poder prevenir la reinfección recurrente, no la curación instantánea.

Hipócrates pudo entonces explícitamente recomendar, que todas las comunidades evitaran vivir cerca de pantanos cuando fuera posible, que los drenaran utilizando sistemas de canales cuando fuera factible, que ubicaran asentamientos nuevos en elevaciones donde el aire fuera más seco y móvil. Su consejo era correcto epidemiológicamente aunque su causalidad exacta fuera incorrecta, porque él no sabía que los pantanos son hábitats de mosquitos Anopheles portadores de Plasmodium, pero su recomendación prevenía la transmisión vectorial.

Lo revolucionario de Hipócrates fue la metodología observacional cuidadosa del ambiente, la documentación de patrones de enfermedad en relación con variables ambientales específicas, la comparación entre comunidades, y las recomendaciones para una modificación basada en correlaciones observadas.

Esto es el método científico aplicado a epidemiología tres siglos antes de que Aristóteles formulara explícitamente cuál era el método de investigación rigurosa.

Hipócrates abordó fundamentalmente el nivel de salud ambiental. Entendió que aire, agua, topografía y clima son los determinantes primarios de salud colectiva. Comprendió que las condiciones sanitarias—infraestructura de agua corriente, orientación de vivienda para circulación de aire, drenaje de zonas

pantanosas—deben diseñarse explícitamente para maximizar aire puro y agua corriente.

Reconoció que la educación y el autocuidado para la salud deben basarse en enseñanzas sobre dónde vivir, qué aire respirar y qué agua beber, porque el médico debía enseñar que el ambiente es parte integral de la medicina.

Pero lo importante es que Hipócrates secularizó completamente la causalidad de la enfermedad. No se necesitaba castigo divino para explicarla. La enfermedad era consecuencia del ambiente, y el ambiente podía ser observado, medido, modificado sin intervención de los dioses. Esto abrió la puerta a la medicina moderna, porque permitía que la causa fuera buscada en factores naturales, observables, y por lo tanto prevenibles mediante la intervención humana deliberada.

Durante los dos milenios que siguieron, el legado hipocrático fue frecuentemente olvidado, aunque hubo médicos posteriores que enfatizaban la teoría de los cuatro humores. La Edad Media reintrodujo la idea de enfermedad como castigo divino, pero cada vez que una civilización enfrentaba una epidemia severa, redescubría que Hipócrates tenía razón cuando dijo que modificar el ambiente—agua, aire, drenaje, vivienda—reducía las enfermedades más efectivamente que cualquier medicina mágica.

Y cuando las ciudades construían acueductos puros, como Roma posteriormente lo haría, estaban siguiendo una lección que Hipócrates había codificado al dejar establecido que el agua limpia es una medicina preventiva más poderosa que las medicinas curativas posteriores.

Hoy, cuando enfrentamos pandemias de dengue en ciudades tropicales, cuando lidiamos con enfermedades gastrointestinales causadas por agua contaminada en barrios pobres, cuando vemos cuál es la calidad del aire que determina tasas de enfermedad pulmonar, estamos redescubriendo que Hipócrates tenía razón hace 2,400 años.

Su método no era científico metodológicamente, pero era científico en estructura observación sistemática, documentación meticulosa, comparación entre comunidades, hipótesis probable y producía recomendaciones basadas en evidencias observables.

En 2020, durante la pandemia de COVID-19, los países que mejoraron la ventilación de los espacios públicos, tuvieron tasas de transmisión menores que fueron documentadas científicamente. Los hospitales que priorizaban contar con aire fresco, redujeron la transmisión significativamente. Eran los principios Hipocráticos validando las acciones actuales contra un virus desconocido hace 2,400 años.

Cuando hoy, un epidemiólogo observa que el dengue sube en los barrios con agua estancada en llantas usadas, en macetas sin drenaje, está usando exactamente la metodología hipocrática.

Cuando un médico moderno recomienda drenaje de pantanos para controlar malaria en regiones endémicas, está siguiendo los consejos que Hipócrates dio hace casi veinticuatro siglos.

Hipócrates fue el primer epidemiólogo empírico, porque entendió que la salud individual es reflejo de la salud ambiental colectiva. Fue revolucionario porque secularizó la causa de la enfermedad y sus conclusiones siguen siendo verdaderas después de 2,400 años.

Lo que no podía saber es que su enfoque sería validado por tecnologías futuras que usarían microscopios electrónicos para mostrar bacterias en aguas contaminadas, que emplearían termómetros precisos que medirían el aire como él lo había medido intuitivamente, que se obtendrían secuencias de ADN para revelar la estructura de los microorganismos patógenos que él identificó solo por patrones de comportamiento de las enfermedades.

Pero ninguna de estas tecnologías cambió fundamentalmente sus conclusiones. Theodoros estaba enfermo por Giardia en su agua. Nikias estaba sano porque su agua era pura. Los muchachos de Tesalia enfermaban por Plasmodium transmitido por mosquitos. Hipócrates había identificado correctamente todas las causas sin ver nunca un microorganismo bajo amplificación.

Este es un tributo final a Hipócrates que fue un gran observador.

Hoy seguimos considerando que el ambiente determina la salud y que esto no es una hipótesis moderna.

Y todo porque Hipócrates descubrió mirando cuidadosamente el mundo que lo rodeaba, haciendo preguntas que sus contemporáneos nunca habían pensado, y sacando conclusiones que se mantienen válidas después de casi dos milenios y medio de ciencia rigurosa.

CAPÍTULO 4

El Derecho Romano y la Ingeniería de las Condiciones Sanitarias

Roma, siglo I d.C.

Donde Hipócrates había visto que el ambiente determina la salud mediante observación cuidadosa del mundo que lo rodeaba, Roma tomó esa verdad y la convirtió en ley, en ingeniería, en regulación sistemática que atravesaba imperios.

Los romanos comprendieron algo que Hipócrates había intuido, pero que ellos hicieron explícito al considerar que la salud de la población no era un asunto individual sino un asunto de Estado. Por eso acuñaron una frase que se convertiría en el fundamento de toda salud pública moderna, "Salus populi suprema lex esto"—la salud del pueblo es la ley suprema—, una sentencia que significaba que todo lo demás, incluyendo la conveniencia personal, las propiedades privadas y las tradiciones establecidas, debían ceder ante la necesidad de proteger la salud colectiva.

Roma no solo buscaba heredar su grandeza de la geografía ni de las virtudes abstractas de carácter nacional de su Imperio, porque Roma lo construía mediante las acciones deliberadas por decisión política que pretendía que mediante la transformación del ambiente físico en el que sus ciudadanos vivían, tuvieran beneficios para su salud.

Mientras Atenas debatía en la plaza pública, Roma construía acueductos. Mientras otros imperios aceptaban las enfermedades como inevitables consecuencias de vivir en comunidad, Roma las trataba como problema de ingeniería que podía ser resuelto mediante la regulación e inspección del Estado, y también del castigo sistemático de quien violara las normas sanitarias.

Esta aproximación romana a la salud pública no nació de una compasión teórica por los pobres o del idealismo humanitario, aunque algunos oficiales romanos ciertamente sentían tales cosas. Nació de una verdad económica brutal, donde llegaron a la conclusión que un imperio enfermo no puede funcionar, que un soldado con malaria no puede marchar hacia territorios lejanos, que un trabajador con disentería no puede construir acueductos y que una población con enfermedades gastrointestinales crónicas no puede mantener la productividad que Roma necesitaba para financiar sus guerras y sus expansiones territoriales.

De tal manera que la salud pública romana la basaron fundamentalmente en una ingeniería de Estado, dirigida a maximizar la productividad del imperio, y aunque esto pueda parecer cínico si se mira desde la óptica moderna, la realidad era que los sistemas sanitarios que Roma construyó fueron los más efectivos jamás vistos hasta ese momento y permanecerían sin ser superados durante casi mil años después de la caída del imperio.

El Acueducto Claudio (*Aqua Claudia*), inaugurado por el emperador Claudio en el año 52 d.C., representó una de las mayores hazañas de la ingeniería romana y un hito clave para la salud pública de la antigüedad. Diseñado con un profundo sentido social, este monumental sistema democratizó el acceso al agua al canalizar el recurso desde los manantiales de las montañas directamente hacia cientos de fuentes, termas y barrios populares, rompiendo así el monopolio que las élites de las colinas tenían sobre el agua limpia y reduciendo el uso del contaminado río Tíber para el consumo de la plebe.

Para lograr que el agua llegara tan pura, fresca y "viva" como la concebía la tradición médica de Hipócrates, los ingenieros diseñaron un trayecto de casi 70 kilómetros que combinaba el filtrado natural de la roca volcánica con piscinas de decantación para retener sedimentos. La verdadera proeza técnica se hizo visible al llegar a la llanura de la Campiña Romana, donde se edificaron imponentes arcadas de piedra de hasta 30 metros de altura para mantener la pendiente exacta por gravedad, culminando su entrada triunfal a la ciudad en la majestuosa *Porta Maggiore* como un símbolo imperecedero del ingenio y el desarrollo romano.

Pero construir el acueducto fue solo la mitad del problema. Mantenerlo funcionando correctamente era otra cuestión completamente diferente. Por eso Roma designó inspectores especiales llamados "aquarii" que tenían la responsabilidad de patrullar el acueducto cada cinco kilómetros, verificando que no hubiera fugas, que no hubiera secciones dañadas, que el agua fluyera constantemente sin interrupciones.

Uno de estos inspectores era un hombre llamado Marcus, quien supervisaba una sección del acueducto cerca del territorio donde vivía una comunidad de

constructores que trabajaban en proyectos menores para el imperio. Un día, Marcus descubrió que alguien había estado saboteando deliberadamente una sección del acueducto, quebrando los conductos de piedra para permitir que el agua se escapara, probablemente para usar el agua robada en sus propias tierras de cultivo.

Marcus informó inmediatamente a sus superiores. El saboteador fue identificado como un propietario de tierras llamado Lucius que había estado desesperado por agua para riego. Lucius fue llevado ante un magistrado que le hizo una pregunta directa:

—¿Saboteaste deliberadamente un acueducto público que provee agua a toda la ciudad de Roma?

—Sí, señor magistrado —respondió Lucius con cierta desesperación—. Mis tierras necesitaban agua. Los acueductos tienen agua abundante. Solo tomé lo que necesitaba.

—¿Entiendes que al sabotear el acueducto, pusiste en riesgo la salud de millones de personas? —preguntó el magistrado.

—Yo solo quería agua para mis cultivos, señor.

—Tus cultivos nunca estarán por encima de la salud del pueblo romano. Tu castigo debe servir para que todos sepan que el Imperio no permitirá acciones como las que tú concebiste y llevaste a cabo.

El magistrado fue implacable y Lucius fue condenado a trabajos forzados en las minas por el resto de su vida. La lección fue clara y fue comunicada públicamente para que propios y extraños supieran que la salud del pueblo es ley suprema, y quien amenazara esa salud mediante sabotaje de la infraestructura sanitaria enfrentaría las consecuencias más severas.

Y es que el cuerpo jurídico romano ponía especial énfasis en la protección y el mantenimiento de la infraestructura sanitaria de la urbe a través de interdictos recogidos en textos como el *Digesto*. La ley castigaba con severidad a cualquiera que contaminara deliberadamente los canales o desviara de forma ilegal el agua de los acueductos, garantizando que el recurso se mantuviera comunitario y puro; en paralelo, normas como el *Interdictum de cloacis* obligaban a los ciudadanos y al Estado a cooperar en la limpieza y reparación constante de los desagües, asegurando el flujo invisible que mantenía a salvo la higiene de la metrópoli.

Por eso los acueductos eran solo una parte de la ingeniería sanitaria romana. Igualmente importantes, porque aunque menos visibles lo fueron también las cloacas que Roma construyó como un sistema subterráneo que transportaba toda la suciedad de la ciudad y todo lo que podría causar enfermedad, hacia ríos donde la dilución y el movimiento del agua lo dispersaba y lo neutralizaba.

El sistema de alcantarillado romano, con la Cloaca Máxima a la cabeza, constituyó esa otra mitad indispensable de la revolución sanitaria de la urbe, funcionando de manera invisible pero vital para la supervivencia de la metrópoli. Mientras los acueductos introducían la vida y la pureza en forma de agua fresca, las cloacas actuaban como el sistema inmunológico de Roma, evacuando de

forma masiva los desechos humanos, las aguas residuales y el estancamiento de las inundaciones hacia el río Tíber para su dispersión natural, capturando de raíz los focos de infección antes de que las epidemias devastaran a la densa población.

Lejos de ser simples zanjas o tuberías de barro, estas cloacas eran monumentales galerías subterráneas revestidas de piedra y el resistente cemento romano, diseñadas con dimensiones tan vastas que el propio historiador Plinio el Viejo relató que por ellas podían pasar carros cargados de heno. Este complejo entramado requería un mantenimiento continuo y la supervisión de magistrados específicos, operando con una precisión técnica casi orgánica que, al integrarse con el flujo constante de agua sobrante de los acueductos, garantizaba una limpieza continua, convirtiéndose en el pilar oculto que permitió a Roma consolidarse como la primera gran megalópolis del mundo antiguo.

Un oficial llamado Frontino, quien fue nombrado supervisor de aguas de Roma durante el reinado de Trajano, documentó obsesivamente cómo las cloacas funcionaban y descubrió que si el mantenimiento no era riguroso, si los sedimentos no eran removidos regularmente, si los conductos no eran inspeccionados cada semana, entonces las fiebres de putrefacción—las fiebres que parecían surgir del "aire malo"—comenzaban a aparecer en las secciones de la ciudad donde las cloacas fallaban.

Frontino escribió sobre esto en detalle, observando que la enfermedad no era aleatoria sino que seguía los patrones del drenaje, pues donde este era eficiente, donde el mantenimiento era obsesivo, donde los inspectores visitaban cada semana para verificar que todo funcionara correctamente, no había fiebres de putrefacción, pero donde el mantenimiento era negligente, donde los inspectores visitaban solo ocasionalmente, donde los sedimentos se acumulaban permitiendo que el agua estancada comenzara a formarse en bolsas dentro de los conductos, allí aparecía la enfermedad como castigo inevitable.

Frontino estableció regulaciones que exigían mantenimiento semanal de todas las secciones principales de las cloacas, con trabajadores que hizo responsables del mantenimiento, llamados "vilici," y que iban cada siete días a limpiar manualmente la parte que les correspondía, removiendo los sedimentos que se habían podido acumular, asegurando que el flujo de los desechos nunca se detuviera. Si un vilicus era encontrado en su ronda semanal permitiendo que algunas secciones se estancaran, enfrentaba multas severas y eventual remoción de su posición.

Pero Roma no solo regulaba el agua limpia entrando y el agua sucia saliendo. También regulaba dónde los ciudadanos podían defecar, cómo lo hacían, y cómo eso era procesado. Las letrinas públicas romanas no eran simplemente agujeros en el suelo. Eran estructuras sofisticadas, a menudo decoradas bellamente, donde múltiples personas podían sentarse simultáneamente, donde todos los residuos fluyeran directamente hacia las cloacas, donde todo fuera removido de

la vista, removido de la proximidad con el agua corriente y removido de donde pudiera causar enfermedad.

Un constructor llamado Gaius fue contratado para construir una nueva letrina en un distrito pobre de Roma. Gaius, buscando ahorrar dinero y aumentar sus ganancias, construyó la letrina de manera deficiente, permitiendo que el piso fuera construido con material poroso que permitía que los residuos se filtraran lentamente hacia el suelo en lugar de fluir hacia las cloacas públicas.

Al cabo de unas semanas, la enfermedad gastrointestinal comenzó a aparecer en la zona, por lo que el magistrado ordenó una investigación que dio como resultado el descubrir que había un defecto en la construcción. Gaius fue llamado a explicar.

—¿Por qué construiste esta letrina de manera que los residuos se filtraran al suelo en lugar de fluir hacia las cloacas públicas? —preguntó el magistrado.

—Era más económico, señor. Ahorraría tiempo y dinero.

—¿Sabías que esto causaría enfermedades a la plebe?

—Nunca pensé que habría ese problema, señor. Como el suelo absorbe los residuos yo creí que estaría bien.

—El suelo absorbe los residuos y los filtra lentamente hacia el acuífero de donde extraemos agua potable —respondió el magistrado con frialdad—. Ya hay veintitrés casos confirmados de enfermedad gastrointestinal en este distrito, y tú eres el causante y por lo tanto el responsable de eso.

Gaius fue condenado a pagar una multa equivalente a lo que había ganado con su corte de costos, más una compensación a las familias de los enfermos, además de ser removido del registro de constructores públicos, lo que significaba que nunca más podría trabajar en proyectos patrocinados por Roma. Su carrera de constructor estaba terminada.

Pero más allá de simplemente remover la suciedad, Roma comprendió algo que Hipócrates había observado pero que nunca había implementado sistemáticamente al saber que los baños públicos no eran simples lujo sino herramientas de educación sanitaria. En todo el imperio romano, había baños públicos donde la población podía bañarse regularmente, donde el agua era calentada constantemente, donde se esperaba que la gente mantuviera estándares mínimos de limpieza corporal.

Un balneatore—un gerente de baños públicos—llamado Decimus, supervisaba uno de los baños más populares de Roma donde no era tan solo un operario, sino un inspector de salud encubierto que había sido entrenado por oficiales romanos para notar signos de enfermedad contagiosa entre los bañistas y removerlos antes de que pudieran infectar a otros.

Un día, Decimus observó a un hombre con síntomas que le parecieron de lepra intentando entrar al baño. Decimus le bloqueó la entrada inmediatamente.

—No puedes entrar —dijo Decimus con firmeza—. Tienes enfermedad contagiosa.

El hombre protestó, argumentando que venía a bañarse específicamente porque creía que el baño lo curaría, pero Decimus atendió la súplica.

—Si entras, contagiarás a cientos de personas que vienen después de ti. Eso viola la ley romana. Debes reportarte a los médicos públicos que te pondrán bajo cuarentena.

El hombre, aunque resentido, obedeció finalmente yendo a reportarse con los médicos públicos, quienes lo pusieron bajo aislamiento para evitar la transmisión de su enfermedad, que aunque no fue lepra pues remitió al cabo de 4 semanas, permitió que ninguna otra persona en ese baño fuese infectada porque Decimus, entrenado en el entendimiento romano de que la salud del pueblo era ley suprema, había actuado sin dudas.

Roma también fue la primera civilización documentada que regulaba sistemáticamente la producción de alimentos.

Las panaderías romanas, que producían el pan que alimentaba a la ciudad, estaban sujetas a inspección regular y los panaderos tenían que seguir las reglas específicas sobre dónde sacaban el agua para su masa, sobre dónde almacenaban la harina, sobre cómo manejaban los productos y sobre todo como disponían los residuos de su producción.

Un panadero llamado Titus fue multado severamente cuando se descubrió que estaba usando agua de una fuente que se sabía estaba contaminada para hacer pan, simplemente porque esa agua era más barata que el agua de los acueductos públicos. La multa fue tan severa que Titus estuvo a punto de cerrar su negocio y le fue advertido que si volvía a hacerlo, no solo perdería su negocio sino que enfrentaría un fuerte castigo corporal por contaminar en forma deliberada los alimentos de la población.

Titus nunca volvió a hacerlo y cambió al agua de los acueductos públicos incluso aunque eso significara reducir sus ganancias, porque en Roma, la alternativa al violar una disposición sanitaria, era enfrentar las penas establecidas cuando se violaba la ley de salud pública, y esa ley nunca era compasiva con quienes la violaban.

El derecho romano abordó la salud pública no a través de un código único, sino mediante estrictas leyes pragmáticas orientadas al bienestar común, bajo la máxima constitucional de Cicerón: *Salus populi suprema lex esto* ("Que la salud del pueblo sea la ley suprema"). Basados en este principio, los magistrados romanos aplicaban regulaciones urbanas severas, como la prohibición de arrojar basura, estiércol o cadáveres a la vía pública —sancionando económicamente a quienes vertieran desechos desde sus ventanas—, así como la histórica ley de las Doce Tablas que prohibía estrictamente enterrar o incinerar a los muertos dentro de los límites de la ciudad para evitar epidemias y la contaminación de los pozos.

Se sabe que el alguna ocasión, la noche en la Suburra caía con el peso de un sudario de ladrillos y miasma. Marco, un joven sirviente que regresaba a toda prisa, caminaba pegado a las paredes repitiendo para sí la advertencia que Juvenal solía lanzar en las tabernas:

—Es una negligencia absoluta salir a cenar sin haber hecho testamento, Marco... la muerte acecha desde cada ventana abierta

De pronto, un grito desgarrador rasgó el aire desde un callejón oscuro. Un infame agresor arrastraba a una mujer hacia las sombras.

—¡Cállate si no quieres que este puñal decida por ti! —siseó el hombre, acorralándola contra el muro.

—¡Por los lares, déjame! ¡Auxilio! —clamó ella, luchando desesperadamente.

El forcejeo era violento, pero justo cuando él la sometía, un estrépito se escuchó en el tercer piso de la *ínsula* superior. Un inquilino negligente, asomando un pesado contenedor de barro, gritó con desdén hacia el vacío:

—¡Agua va, escoria de la calle!

Ignorando toda ley de higiene, vació el orinal lleno de desechos fecales y aguas residuales directamente a la vía pública. La densa inmundicia y los fragmentos de cerámica rota impactaron de lleno sobre la espalda y la cabeza del agresor.

—¡Por Júpiter! ¡Mis ojos... mi túnica! —aulló el atacante, cayendo al suelo aturdido y cubierto de suciedad, lo que permitió a la mujer escapar ilesa entre el laberinto de callejuelas.

Al día siguiente, la ironía del destino se consumó en el tribunal del Pretor. El atacante, un liberto con pretensiones de patricio, se presentó cubierto de vendajes y exigiendo justicia civil.

—¡Exijo la *Actio de deiectis vel effusis* contra el habitante de ese piso! —clamó indignado ante el magistrado—. La ley es clara: sufrí heridas y daños en mis bienes por lo que arrojaron desde su ventana. ¡Ese ciudadano debe pagarme hasta el último sestercio!

El Pretor, sin embargo, miró a Marco, quien se había presentado como testigo del tumulto de la noche anterior.

—Dime, joven, ¿qué hacía este hombre en el callejón antes de recibir el castigo del cielo? —preguntó el magistrado.

—Señor, no esperaba el agua pública pues estaba violando a una mujer a punta de hierro —declaró Marco con firmeza.

El rostro del Pretor se endureció, desestimando la demanda del liberto de inmediato. —¿Pretendes usar el derecho de los ciudadanos para proteger tu vileza? Tu demanda queda anulada. Guardias, lleven a este miserable a las mazmorras por su crimen.

Así, en las entrañas de Roma, la misma inmundicia que Juvenal tanto criticaba se convirtió, por un azar del derecho y la gravedad, en el instrumento que capturó la delincuencia antes de que pudiera destruir una vida. Pero eso no libró al violador de la ley por tirar desechos humanos a la vía pública, siendo también fuertemente sancionado.

Por todo esto, cuando los historiadores modernos miran hacia atrás a la antigüedad y preguntan por qué Roma dominó tanto tiempo mientras otras civilizaciones caían, parte de la respuesta está en algo tan mundano como los

acueductos que funcionaban, las cloacas que se mantenían, las letrinas que no se filtraban, los baños públicos que educaban, y las panaderías reguladas que no envenenaban a sus clientes, entre otras muchas normatividades que mantenían la integridad del pueblo romano.

Precisamente porque Roma había comprendido que la salud de la población no era consecuencia accidental de vivir en comunidad sino ese producto deliberado de instrumentar una ingeniería correcta que requería leyes y normas para la inspección, vigilancia constante, y hasta castigo para quienes amenazaran el sistema que mantenía a la población viva y saludable.

Roma abordó simultáneamente todos los niveles, partiendo de la salud ambiental mediante acueductos y cloacas, las condiciones sanitarias mediante regulación de letrinas y alimentos, la educación mediante baños públicos donde la limpieza era práctica normalizada, y la salud del individuo mediante inspección de los enfermos y remoción de quienes pudieran contagiar a otros.

Pero lo más importante fue que Roma comprendió que la salud colectiva no podía ser dejada a la voluntad individual. Debía ser regulada, debía ser inspeccionada, debía ser forzada si fuera necesario. Porque la salud del pueblo era ley suprema, y todo lo demás debe ceder ante esa verdad.

Hoy, cuando las ciudades modernas invierten recursos enormes en sistemas de agua potable, cuando los gobiernos regulan la producción de alimentos, cuando los inspectores de salud pública tienen poder el legal de cerrar negocios que violan las regulaciones sanitarias, están siguiendo un modelo que Roma estableció hace casi dos mil años.

La diferencia es que hoy entendemos la ciencia detrás de por qué funciona. Pero el principio es exactamente el mismo: partir de un ambiente saludable, una infraestructura sanitaria correcta, regulada y vigilada, además de una vigilancia epidemiológica y una atención a los enfermos efectiva, que es lo que mantiene a la población saludable y viva

CAPÍTULO 5

Los Códigos Coránicos

Higiene Ritual, Autocuidado y Medicina Islámica

Medina y Bagdad, siglos VII al IX d.C.

Si Hammurabi impuso principios de conducta y castigos en su código, el Levítico utilizó la religión para imponer hábitos y castigar a los infractores, para que después el método virara a lo que Hipócrates había recomendado como observación ambiental, que más tarde Roma había usado como base para imponer una regulación de Estado con bases legales, vemos que el Islam consideró en era en muchos aspectos más potente regresar al uso de la obligación religiosa absoluta para acceder a normas de higiene, de tal manera que quien se negara a mantener los estándares de limpieza que pretendía el régimen, no solo violaba una ley sino que violaba un mandato divino.

Porque en el Islam, la pureza física y la pureza espiritual no estaban separadas sino fundamentalmente entrelazadas al establecer que nadie podía presentarse ante Allah en oración sin estar ritualmente puro, y esa pureza ritual requería limpieza del cuerpo mediante el uso del agua, requiriendo además una absoluta higiene de los lugares donde vivías y una atención obsesiva a todo lo que pudiera contaminar tanto tu cuerpo como tu espíritu.

El Corán, el libro sagrado del Islam, menciona al agua no solo como sustancia física sino como expresión de la misericordia divina. "Y enviamos del cielo agua bendita," dice el texto, de tal manera que el agua limpia no era un recurso técnico sino un regalo de Allah, que había de preservarse con gran responsabilidad, adquiriendo la obligación de compartirla en su estado más puro.

Por eso cuando el Islam se expandió desde Arabia hacia regiones donde el agua era limitada o donde la calidad del agua era dudosa, llevaba consigo no solo una religión sino una tecnología de higiene impulsada por la fe religiosa que convertía cada acto de lavado en un acto de devoción.

Un peregrino llamado Khalid llegó a Medina en el año 639 d.C., el mismo año en que el Islam comenzaba a expandirse más allá de Arabia. Khalid provenía de una región donde la higiene ritual no era una práctica establecida y donde la gente se lavaba cuando era conveniente ya que el agua era considerada simplemente un recurso utilitario. Pero en Medina, donde el Profeta Muhammad había establecido las primeras comunidades islámicas, encontró algo que lo sorprendió profundamente.

Todos, absolutamente todos, se lavaban antes de cada oración, no solo las manos sino los brazos, la cara y los pies, siendo un ritual que ocurría cinco veces cada día porque había cinco oraciones cotidianas, de tal manera que una persona devota experimentaba abluciones rituales ese mismo número de veces todos los días.

Khalid observó cómo esto funcionaba en la práctica ya que después de trabajar en la construcción los hombres quedaban todos polvorientos, lo mismo después de trabajar con animales y después de cualquier actividad que los ensuciara, y cuando llegaba la hora de la oración, Khalid vio que todos se acercaban a una fuente de agua en el patio de la mezquita, vertían agua sobre sus manos y se las lavaban cuidadosamente, no simplemente mojándolas sino friccionándolas entre sí, removiendo polvo, suciedad y cualquier cosa visible que pudiera estar adherida.

Luego levantaban el agua a su boca y se enjuagaban, escupían y repetían el proceso tres veces para después lavarse la nariz aspirando agua y expulsándola con fuerza. También se lavaban la cara completamente, desde la frente hasta el mentón, frotando para asegurarse de que toda partícula de suciedad fuera removida, al igual que la adherida a sus brazos, desde los dedos hasta los codos, mojando, frotando y así eliminando.

Finalmente sus pies, removiendo sus sandalias, lavando cada pie completamente, entre los dedos, bajo las plantas, asegurándose de que estuvieran completamente limpios antes de entrar a la mezquita para oración.

Un ulema—maestro religioso—llamado Abdullah observaba cómo Khalid realizaba estas abluciones, cuando ya había aprendido que debía hacerlo, y se acercó a él después de la oración.

—Veo que aún estás aprendiendo la forma correcta de realizar wudu —dijo Abdullah refiriéndose al ritual de ablución—. ¿De dónde vienes, hermano?

—De una región donde estas prácticas no existen, maestro —respondió Khalid—. Aquí todos hacen esto, pero ¿por qué es tan importante? ¿Por qué no simplemente entrar a rezar sin este ritual?

Abdullah sonrió, como si hubiera esperado la pregunta.

—Porque Allah exige pureza —respondió—. No solo pureza de intención sino pureza del cuerpo y quedó establecido en El Corán la enseñanza de que Allah ama a los que se arrepienten y ama a los que se mantienen puros. Y esta pureza comienza con la limpieza del cuerpo. Por eso, cuando te lavas así, cuando frotas tu piel, cuando remueves la suciedad, le estás mostrando a Allah tu respeto, tu devoción, tu deseo de presentarte ante Él de la manera más digna, que además abona para tu salud igualmente.

—¿Para la salud? —preguntó Khalid—. ¿Hay beneficio para la salud en esto también?

—Por supuesto —respondió Abdullah—. Cuando te lavas regularmente, cuando frotas tu piel, remueves bacterias que causan enfermedad. Cuando te lavas la cara, proteges tus ojos. Cuando te lavas las manos, evitas contaminar la comida que comes. Cuando te lavas los pies, evitas infecciones de piel. Pero la razón principal no es solo la salud física, pues la razón principal es la obediencia a Allah. Que la salud sea beneficio secundario es solo la misericordia de Allah manifestada en su ley.

Khalid comprendió entonces algo fundamental establecido en el Islam, al ver que la higiene no era recomendación científica como había sido en la época de Hipócrates ni regulación legal como había sido en Roma, sino que era obligación moral que simultáneamente protegía la salud sin que la gente necesitara entender las razones ocultas en una desconocida, para ese tiempo, sociedad que no sabía nada de la microbiología.

Porque si eras musulmán devoto, te lavarías ritual y obsesivamente, y como consecuencia, tu salud sería protegida, pero si eras musulmán negligente en tu fe, serías también negligente en las abluciones, y entonces la enfermedad sería el castigo natural de tu negligencia religiosa.

Pero más allá de simplemente crear hábitos individuales de higiene, el Islam institucionalizó la medicina en una manera que fue revolucionaria para su tiempo. El primer hospital islámico verdaderamente organizado, el Bimaristán de Bagdad, fue construido bajo el reinado del Califa Harun al-Rashid, quien gobernó desde el año 786 hasta 809 d.C., casi mil años después de Hipócrates y varios siglos después de Roma.

El Bimaristán no era una estructura física donde los enfermos llegaban a morir o a recuperarse dejados al azar. Era una institución donde la compasión religiosa obligatoria, conocida como el zakat—el deber islámico de dar a los pobres—se convertía en una acción médica sistemática, ya que el hospital recibía financiamiento del Estado, considerando que Harun al-Rashid comprendía que un califa que no cuidaba a sus súbditos enfermos, no era un buen musulmán.

Un médico llamado Jabir ibn Hayyan, quien fue nombrado director del Bimaristán, revolucionó la medicina islámica no solo mediante la observación, sino mediante la experimentación sistemática, pues Jabir creía que la medicina debía estar basada en la razón, en la prueba, en la observación repetida, de tal manera que lo que funcionaba una vez, podía ser replicado, verificado y enseñado a otros médicos.

Con esto, la enseñanza médica y la promoción de la salud en los hospitales del Islam nacieron a partir de una profunda revolución metodológica. Jabir fue el pilar fundamental de la transición de la mera observación hacia la experimentación sistemática y racional.

Jabir ibn Hayyan estableció que la medicina no debía basarse en suposiciones, sino en la razón, la prueba y la observación repetida. Al exigir que cada tratamiento fuera replicado y verificado con éxito antes de ser transmitido, transformó la práctica hospitalaria en un espacio científico; de este modo, lo que funcionaba con un paciente se convertía en un conocimiento estructurado que podía ser enseñado con rigor a otros médicos, sentando las bases de la educación médica clínica y la promoción de la salud basada en la evidencia.

Cuando un paciente con fiebre llegaba al Bimaristán, no lo acostaban en una cama esperando que la fiebre desapareciera. Jabir lo entrevistaba cuidadosamente, preguntando cuándo comenzó la fiebre, qué síntomas tenía, qué comía, dónde trabajaba, qué aire respiraba. Luego lo examinaba, tocaba su frente, palpaba su abdomen, observaba el color de sus ojos. Luego lo registraba todo en documentos que fueron precursores de las historias médicas modernas.

Luego, basado en estos datos, Jabir recomendaba el tratamiento.

Para fiebre estival, recomendaba lo que Hipócrates hubiera hecho al aconsejar aire fresco de las montañas y si fuera posible, agua limpia abundante y reposo.

Para fiebre invernal, recomendaba calor, bebidas calientes, plantas medicales específicas que creía tenían propiedades curativas. Y si los tratamientos funcionaban, Jabir anotaba qué era lo que había funcionado, y si no lo hacían, anotaba eso también, aprendiendo de cada fracaso para mejorar su medicina.

Un paciente llamado Ahmad llegó al Bimaristán con síntomas tales como fiebre alta, escalofríos severos y debilidad progresiva. Ahmad estaba aterrado, creyendo que iba a morir y cruzó el umbral del Bimaristán con el cuerpo quebrado por los rigores de un mal que hoy podríamos identificar como malaria.

Al recibirlo en la institución vieron que su piel ardía bajo el azote de una fiebre abrasadora, mientras escalofríos indomables sacudían sus extremidades y una debilidad progresiva lo arrastraba hacia el desaliento; en sus ojos se reflejaba el terror absoluto de quien se sabe a las puertas de la muerte.

Con la templanza que caracteriza al verdadero sabio, Jabir ibn Hayyan procedió a examinarlo minuciosamente, buscando en el cuerpo del enfermo las claves que la teoría matemática no alcanzaba a explicar.

—¿Cuál es tu tierra, Ahmad? —inquirió el maestro con voz pausada—. ¿En qué labores has ocupado tus manos últimamente?

—Soy un humilde agricultor, venerable hermano y maestro —respondió el hombre, conteniendo apenas el temblor de sus dientes—. Mis jornadas transcurren en los campos colindantes a las aguas estancadas y hace semanas, el río desbordó su cauce y dejó a su paso extensas zonas pantanosas.

—¿Y cuándo comenzó a encenderse esta hoguera en tu sangre?

—Hace ya catorce días que el fuego comenzó a devorarme justo después de que las aguas se pudrieran y quedaran inmóviles bajo el sol.

Mientras Ahmad hablaba, las manos de Jabir trazaban anotaciones rigurosas sobre el papiro. En ese instante, el director del Bimaristán conectaba la geografía con la patología, reviviendo el espíritu clínico con el que Hipócrates había revolucionado la ciencia mil años atrás en las islas de Grecia, pero elevándolo a ciencia ahora, gracias a la sofisticación metodológica y los recursos de un sistema médico institucionalizado.

—Tu salvación exige que te distancies de esos humedales —sentenció Jabir con firmeza—. La fiebre que carcome tus fuerzas germina en la atmósfera de esa región; comprender que debes transformar tu entorno es un precepto tan vital para tu curación como la propia medicina que voy a prepararte.

Acto seguido, el físico prescribió un extracto concentrado de corteza de sauce —cuyas propiedades analgésicas y febrífugas conocía por rigurosa experimentación— complementado con una infusión herbal diseñada para vigorizar las defensas naturales del organismo.

No obstante, la verdadera genialidad de su tratamiento radicó en la gestión del espacio, cuando Jabir ordenó que Ahmad fuera trasladado de inmediato a una de las salas del piso alto del hospital…allí, donde las corrientes de aire eran diáfanas y el ambiente se mantenía fresco, dejando al paciente a salvo de los miasmas pesados y los vapores malignos que solían concentrarse en los niveles inferiores de la ciudad.

El tratamiento rindió sus frutos y la salud de Ahmad floreció de nuevo, emulando la mítica recuperación que el griego Alexios había experimentado siglos antes en Atenas. Jabir, fiel a su método, registró cada detalle del proceso en los anales del Bimaristán, tejiendo un vínculo indisoluble entre el medio ambiente, la sintomatología y la convalecencia, asegurando así que los médicos del mañana descifraran el patrón y convirtieran el caso de un solo hombre en ciencia universal.

Pero lo que distinguía al Bimaristán islámico de instituciones médicas anteriores era que no era solo lugar donde los enfermos llegaban cuando estaban desesperados, sino que lo habían convertido en un verdadero centro de enseñanza donde los médicos jóvenes aprendían de aquellos maestros experimentados como Jabir, que tenía estudiantes que observaban sus

diagnósticos, que lo acompañaban en sus rondas y que aprendían anotando cuidadosamente cada recomendación que él hacía.

En otra arista del sistema islámico medieval, hay referencias sólidas que muestran cómo se consolidó como la primera civilización que regularizó formalmente la praxis sanitaria mediante un riguroso sistema de licencias estatales.

En este orden legal, a ningún hombre le bastaba con autoproclamarse sanador, porque para ejercer el arte de la curación, todo aspirante debía someterse al escrutinio de un tribunal de maestros experimentados que conformaban un sínodo, que no solo evaluaba la memorización de textos antiguos, sino que ponía a prueba la capacidad de raciocinio clínico del candidato ante dilemas diagnósticos y terapéuticos específicos.

Pero la potestad de esta licencia iba más allá de validar al médico, pues lo investía también con la autoridad legal del Estado para expedir las *licencias médicas*, que eran documentos oficiales que daban fe de la invalidez temporal de un siervo, obrero o comerciante, garantizando que aquellos cuyos cuerpos estaban quebrados por la enfermedad pudieran ausentarse de sus labores sin perder su sustento ni su derecho a la protección del califato.

Fue en el año 950 d.C., casi dos siglos después de los esplendores del Bimaristán de Bagdad, cuando un joven erudito llamado Hassan compareció ante el imponente comité de licencias de la Córdoba omeya. Las horas transcurrían pesadas bajo el techo de arcos de herradura mientras el tribunal desentrañaba los límites de su saber.

—Un hombre acude a tu consulta con fiebre abrasadora, dolor punzante en el abdomen y una diarrea severa —inquirió con severidad el presidente del comité —. ¿Cuál es tu proceder, joven Hassan?

—Mi primer deber es precisar la cronología de sus padecimientos —respondió Hassan con templanza—. Acto seguido, investigo sus pasos para saber en qué tierras ha estado, qué viandas han pasado por su boca, qué fuentes han saciado su sed y bajo qué techo habita, pues la enfermedad jamás brota de la nada; su causa primigenia anida en el ambiente, en el sustento y en el agua.

—¿Y tras conocer el origen? —reclamó un segundo examinador, escrutándolo con la mirada.

—Entonces procedo a la lectura del cuerpo. Siento el fuego en su frente con mis propias manos, palpo el vientre para localizar el epicentro del dolor, descifro el tono de sus ojos y mido el ritmo de su aliento. Solo tras unir los indicios del entorno con los del organismo, prescribo el remedio. Y si el malvado curso de la dolencia le impide sostenerse en pie, es mi obligación firmar un documento que ordene su reposo absoluto, certificando ante sus empleadores y magistrados que su carne necesita tregua para que el trabajo no consuma lo que la medicina intenta salvar.

—¿Y qué remedio específico aplicarías al caso propuesto? —insistió el tribunal, buscando el error.

—Eso lo dictará únicamente lo que el examen y el interrogatorio me revelen —sentenció Hassan—. Si la culpa es del agua corrompida, requerirá fluidos puros y descanso garantizado por mi sello; si el aire es ponzoñoso, demandará brisas limpias; si el alimento estaba rancio, exigirá nutrición noble, porque la medicina no es un ensalmo universal, sino que es un dictamen específico para una causa específica, respaldado por la autoridad que el califa nos otorga para proteger tanto la vida como el derecho al descanso del afligido.

El comité asintió al unísono, plenamente satisfecho por la agudeza del candidato. Hassan recibió la aprobación real y el sello que lo autorizaba a ejercer y a legislar sobre la salud de los cuerpos en Córdoba.

Su figura encarnaba la síntesis perfecta de los siglos precedentes con la mirada ambiental de Hipócrates y el ordenamiento institucional de Roma, amalgamados ahora en el crisol del Islam, donde la medicina operaba simultáneamente como una ciencia exacta, una práctica estrictamente regulada por el Estado y un supremo acto de compasión social y religiosa.

Córdoba en ese momento, bajo el reinado de Abderramán III, era quizás la ciudad más sofisticada del mundo medieval. Tenía un hospital sofisticado donde se trataba a ricos y pobres, donde médicos como Hassan trabajaban bajo principios islámicos de que la vida humana es sagrada sin importar el estatus social. Tenía sistemas de agua que traían agua fresca desde las montañas, de tal manera que la ciudad nunca sufría de escasez de agua limpia como Hipócrates había visto en Ábdera.

En las vibrantes metrópolis del Islam medieval, la gestión y la preservación del agua trascendían el ámbito de la mera ingeniería sanitaria para convertirse en un mandato espiritual de la más alta exigencia de pureza (*taharah*).

El agua, considerada en el Corán como el origen de toda criatura viviente y el elemento indispensable para las abluciones sagradas, estaba bajo la estricta salvaguarda del muhtasib, ese magistrado de alto rango que operaba como inspector de mercados, moralidad y salud pública. Investido con la autoridad civil y religiosa del califato.

El muhtasib patrullaba incansablemente la urbe para examinar los canales, las fuentes y las cisternas comunes. Su misión no era solo técnica, sino sagrada al tener la facultad legal de ordenar limpiezas de emergencia, auditar los sistemas de distribución y aplicar castigos ejemplares a cualquiera que osara corromper el recurso que sostenía la vida y la fe de la comunidad.

La severidad de este ordenamiento quedó grabada en los anales de la Córdoba omeya cuando un próspero comerciante de perfumes y sustancias químicas llamado Muhammad fue sorprendido in fraganti por los alguaciles del muhtasib. Muhammad no estaba arrojando vulgares desechos de un taller; su infracción era mucho más sofisticada y peligrosa.

Para ahorrarse los costos de transporte hacia las afueras de la ciudad, el mercader vertía subrepticiamente en una de las fuentes públicas principales los residuos de alpechín y lejías alcalinas concentradas, subproductos altamente

tóxicos derivados del prensado a gran escala de la aceituna y la fabricación de jabones aromatizados.

Estos fluidos aceitosos y corrosivos no solo turbaban el aspecto del agua, sino que alteraban su acidez y envenenaban silenciosamente el caudal, amenazando la salud de cientos de familias y haciendo imposible el ritual de purificación religiosa de los fieles.

Al ser conducido de inmediato ante el tribunal del mercado, el muhtasib lo interrogó con una severidad que hizo eco en los muros de la plaza:

—¿Por qué has corrompido una fuente de agua viva que pertenece a la comunidad de los creyentes? —demandó el magistrado, señalando las vasijas incautadas—. ¿Acaso tu codicia te ha vuelto ciego y nublado el entendimiento frente a los dictámenes de la ley del califa y los preceptos del Altísimo, que prohíben dañar al prójimo?

—Solo buscaba una vía rápida para deshacerme de los fluidos sobrantes de mis prensas y calderas —respondió Muhammad, con la voz quebrada y la mirada fija en el suelo—. No calibré que el caudal de la fuente fuera alterado por tan poca cantidad.

—La conveniencia personal jamás estará por encima de la pureza de lo que pertenece a todos —sentenció el muhtasib de forma tajante—. Tu ignorancia química no te exime del crimen. Se te impone una multa confiscatoria de trescientos dinares de oro, y hasta el último rastro de ese metal se destinará exclusivamente a sufragar los gastos de los obreros que vaciarán, fregarán y restaurarán los conductos que has emponzoñado.

El magistrado hizo una pausa, y fijando sus ojos en los del mercader, pronunció la condena más temida:

—Y quedas advertido ante estos testigos, para que si tus calderas vuelven a destilar veneno sobre las aguas de Córdoba, decretaré tu *hagr*, la exclusión pública absoluta. Se te prohibirá cruzar el umbral de la Gran Mezquita y participar en las oraciones comunitarias, y tu nombre será pregonado en los zocos para que ningún hombre justo vuelva a comerciar contigo.

En el tejido social del Islam, la amenaza del aislamiento espiritual y comercial era un castigo infinitamente más devastador que cualquier ruina financiera. Significaba el deshonroso despojo de la identidad ciudadana, la vergüenza perpetua para su linaje y la constatación pública de haber traicionado los deberes humanos más elementales ante Dios.

Humillado y consciente del abismo al que se asomaba, el mercader Muhammad pagó la multa y jamás volvió a permitir que los residuos de su industria tocaran las fuentes de la ciudad, ilustrando cómo el temor a la exclusión comunitaria funcionaba como el más eficaz guardián de la salud pública y la ecología urbana.

Había sucedido lo mismo que en los tiempos romanos, de prodigar un castigo ejemplar a quien hubiera contaminado las fuentes de agua destinadas a la población en general poniendo en riesgo su salud.

Por eso, en los términos de la fórmula sistémica que articula este libro, el Islam también había abordado la salud pública mediante la integración de todos los niveles secuenciales del complejo, al tener establecidas acciones tendientes a proteger la salud ambiental mediante la gestión de una agua limpia en forma rigurosa y con una regulación de aire en los hospitales.

Además proporcionaba lineamientos para mantener las condiciones sanitarias, individuales y colectivas, mediante una regulación del ritual de limpieza corporal y una regulación estricta de los alimentos bajo la supervisión del muhtasib, incluyendo también la educación en el autocuidado mediante la obligación religiosa de las abluciones diarias que convertían la higiene en hábito tan natural como respirar, no dejando de proporcionar la atención médica del individuo mediante hospitales sofisticados donde la medicina era practicada científicamente aunque fuera motivada religiosamente.

Pero lo más importante era que el Islam comprendía algo que Roma había comprendido tambien y que Hipócrates no había podido lograr: que la salud colectiva solo podía ser conseguida si era integrada en la estructura más profunda de la sociedad.

En Roma, eso significaba ley y en el Islam, significaba fe…y cuando la fe religiosa obligaba a la gente a mantenerse limpia, cuando la fe religiosa requería compasión hacia los enfermos, cuando la fe religiosa consideraba el agua limpia como regalo de Allah que debía ser protegido, entonces la salud no era opción sino consecuencia inevitable de vivir como musulmán devoto.

Hoy, cuando vemos sistemas médicos sofisticados en países islámicos, cuando vemos hospitales que atienden a pobres y ricos indiscriminadamente, cuando vemos énfasis obsesivo en la limpieza y en el mantenimiento del agua pura en sociedades islámicas, estamos viendo el resultado de atender lo que ha sido el legado directo del Islam medieval.

Porque lo que el Islam hizo fue demostrar que la salud pública podía ser impulsada no solo por la razón científica como Hipócrates o por coerción legal como Roma, sino por la fe religiosa que convertía la higiene en acto de devoción y la medicina en expresión de compasión divina obligatoria…algo muy parecido a lo que el Levítico también había dejado como herencia en salud pública.

CAPÍTULO 6

La Peste Negra y la Regulación de las Fronteras

Las Leyes de Cuarentena

Messina, Venecia, Mediterráneo, 1347–1430 d.C.

En octubre del año 1347, doce galeras genovesas que huían de los mongoles en las fortalezas de Crimea, llegaron al puerto de Messina en Sicilia, trayendo consigo en sus bodegas pulgas infectadas con Yersinia pestis, la bacteria que causa la Peste Negra, la enfermedad que en los próximos tres años mató entre setenta y cinco y doscientos millones de personas según estimaciones que

varían, lo que significaba entre el treinta y sesenta por ciento de la población europea de ese tiempo.

Fue la mayor catástrofe demográfica en toda la historia humana registrada, una muerte tan masiva que los vivos ya no podían enterrar a los muertos con dignidad, que las ciudades se convertían en osarios vivientes donde el olor de putrefacción era tan penetrante que algunos médicos llevaban mascarillas perfumadas creyendo erróneamente que podían prevenir el contagio inhalando aromas agradables en lugar de respirar lo que creían era aire venenoso.

Pero de esa catástrofe absoluta, de esa cifra incomprehensible de muerte, de ese horror que parecía castigo divino sin posibilidad de respuesta humana, emergió algo que cambiaría para siempre la regulación sanitaria internacional: el concepto de cuarentena, de aislamiento deliberado como herramienta de prevención epidemiológica, la primera coordinación transnacional de política sanitaria entre ciudades-estado rivales que acordaban que la amenaza común era más peligrosa que la competencia comercial.

Cuando las doce galeras genovesas llegaron al puerto de Messina en ese octubre fatídico, sus marineros traían síntomas que los médicos locales reconocieron inmediatamente como anuncio de catástrofe. Fiebre alta que ardía sin piedad. Bubones—hinchazones dolorosas en axilas, ingles y cuello que supuraban pus negro y desprendían olor de descomposición aunque el hombre aún estuviera vivo.

Presentaban además hemorragias bajo la piel que formaban manchas oscuras casi negras que los asustaban porque parecían auténticas marcas de la muerte misma pero aún en vida. Los enfermos estaban delirantes y hablaban con voces que no eran suyas, veían fantasmas, gritaban pidiendo agua que los médicos no podían proporcionar porque todo era inútil. Y por supuesto sucedía la muerte, siempre muerte, llegando en cuestión de días de manera tan segura como si la hubieran invitado a cenar.

Gabriele de Mussi, un notario genovés que documentó esa llegada infernal con precisión de quien observa el fin del mundo, escribió con horror que los marineros parecían portadores de la muerte viviente, como si viajaran trayendo consigo la maldición de los dioses que ninguna oración podía revocar. Cuando la gente de Messina miraba esos barcos aproximándose al puerto, muchos sintieron que algo fundamental en el universo se había roto.

El consejo de Messina fue alertado casi inmediatamente por comerciantes que vieron los barcos aproximándose. Un oficial llamado Rosario, quien había gobernado Messina durante diez años y había visto suficiente muerte de plagas como para tener autoridad moral, fue designado para negociar con el capitán de las galeras. Rosario caminó hacia el puerto aunque sabía lo que significaría observar directamente esa enfermedad.

Cuando llegó, el capitán genovés ya estaba gritando peticiones desde su barco, su voz desesperada pero su determinación comercial aún intacta.

—¿Vuestros hombres están enfermos? —preguntó Rosario directamente, observando desde una distancia cuidadosa los síntomas que ningún entrenamiento podía hacer soportable.

—Algunos están enfermos, sí, oficial —respondió el capitán genovés con la frialdad del comerciante habituado a negociar incluso en ruinas—. Pero necesitamos desembarcar. Nuestro viaje fue terrible, huyendo de los mongoles. Necesitamos agua fresca. Necesitamos alimento. Nuestros hombres están muriendo.

—No desembarcaréis en Messina —dijo Rosario sin dudas, su voz tenía el peso de una decisión que sabía que era correcta, pero que lo atormentaría—. Alejaos del puerto. Navegad hacia otra ciudad. Hacia cualquier parte que no sea Messina.

—Si no nos dejáis desembarcar, muchos de mis hombres morirán en el mar —protestó el capitán, su tono cambiando hacia la súplica—. ¿Acaso no hay compasión en vuestro corazón?

—Si los dejamos desembarcar, ustedes de todos modos morirán y además muchos de los ciudadanos de Messina morirán en tierra —respondió Rosario, su propia voz quebrándose bajo el peso de la crueldad que la razón exigía—. Y llevaréis la enfermedad a Italia, a Francia y a España. Podéis elegir… o vuestros marineros mueren en el mar o vuestros marineros mueren en tierra y causan la muerte de millones que no han hecho nada para merecer esa muerte. El cálculo es simple si somos honestos.

Pero era demasiado tarde porque antes de que Rosario llegara, algunos marineros habían desembarcado buscando agua y alimentos. Algunos ciudadanos curiosos habían subido a los barcos comprando mercancías creyendo que el comercio normal continuaba. El contacto había ocurrido en esos minutos de negligencia. La peste ya estaba en la ciudad como semilla plantada en tierra fértil.

En tres meses, murió el 40% de la población total de diez mil habitantes de Messina. Los sobrevivientes huían despavoridos, llevando la enfermedad consigo hacia Italia, Francia, España, Alemania, propagando la pandemia como si fuera un viento invisible que no podía ser detenido por murallas ni puertas cerradas ni rezos desesperados de la población atemorizada. Messina se convirtió en una ciudad de fantasmas donde nadie se atrevía a salir de sus casas, donde los cuerpos de los muertos se apilaban porque no había vivos suficientes para enterrarlos.

La lección que Messina dejó grabada tan profundamente y que ningún comerciante o gobernante podría olvidarla fue brutal y aterradora. Un solo barco infectado pudo matar ciudades enteras, una decisión vacilante de un oficial que permitía los desembarques causó la ruina demográfica de poblaciones completas.

Treinta años después, en 1377, el consejo de Venecia reunido en el Palazzo Ducale bajo techos de mármol que habían visto decisiones comerciales de

siglos, enfrentaba esa misma pregunta pero con la experiencia acumulada de generaciones de muerte.

Venecia, cuya riqueza dependía completamente del comercio marítimo, había visto cómo la peste reaparecía cada diez a veinte años con regularidad casi de reloj, nunca desapareciendo completamente sino regresando en oleadas de muerte que mataban trabajadores y comerciantes y autoridades sin distinción de riqueza o posición.

Un concejal llamado Marino Trevisan, quien había vivido tres brotes de peste distintos y había visto a su propia familia diezmada en el segundo brote, pidió la palabra ante el consejo. Su voz era tranquila pero llevaba el peso de quien había visto demasiada muerte.

—Señores —comenzó Trevisan con voz que temblaba ligeramente bajo la tensión de su convicción profunda—, hemos tolerado esta muerte suficientemente. Cada diez o veinte años, la peste regresa como castigo inevitable mata a nuestros ciudadanos indiscriminadamente. Hemos observado meticulosamente lo que sucedió en Messina hace treinta años cuando ese ciudad no tuvo disciplina. Sabemos con precisión que un barco infectado causa ruina total de las ciudades. ¿Cuánto tiempo más esperaremos, antes de actuar con inteligencia, en lugar de esperar compasivamente a que la muerte llegue?

—¿Qué propones específicamente Trevisan? —preguntó el Duce, líder de Venecia, quien escuchaba pero cuyo pensamiento estaba claramente en los ingresos comerciales que se estaban discutiendo indirectamente—. ¿Qué acción concreta sugiere tu experiencia de los tres brotes?

—Propongo que establezcamos una regulación que sea tan rigurosa como sea necesario —respondió Trevisan con claridad cada vez más firme—. Todo barco que provenga de una región donde la peste haya sido reportada, debe ser aislado deliberadamente fuera del puerto durante cuarenta días antes de permitir cualquier forma de desembarque —y prosiguió con vehemencia

—Durante esos cuarenta días, los marineros que parezcan sospechosos de tener síntomas, serán desembarcados en alguna isla separada lejos del puerto. Las mercancías serán expuestas al aire libre para que cualquier miasma que suponga contagio sea dispersado. Las familias que vengan en un barco infectado serán aisladas en esa misma isla.

Los médicos las visitarán cada cuarenta días para examinar a los marineros, y durante ese lapso, estaremos pendientes si la enfermedad se manifiesta en alguien, mientras el barco y sus personas están fuera de la ciudad, donde la muerte no puede propagar contagio a nuestros ciudadanos. Si nadie enferma durante los cuarenta días, y si el aislamiento ha pasado sin síntomas, entonces el barco podrá entrar al puerto y descargar.

Hubo silencio profundo en el salón. Un mercader llamado Giacomo, quien tenía intereses financieros en múltiples barcos comerciales y cuya fortuna dependía de la velocidad de entrega, se levantó con expresión de alarma casi visible en su rostro.

—Esto nos arruinará completamente, Trevisan —dijo Giacomo con urgencia que no podía ocultar—. Cuarenta días es un tiempo que arruinaría al comercio. Significa que nuestras mercancías llegarán al mercado con un mes y medio de retraso, comparado con barcos de Génova que no tienen restricciones. Significa que nuestros compradores habituales comprarán a los competidores impacientes. Significa que perderé ingresos enormes, que mis empleados no tendrán paga para sus familias y que mi negocio colapsará en beneficio de rivales que no respetan esta regulación.

—Perderás ingresos durante cuarenta días—respondió Trevisan con paciencia de quien ha pensado en esto durante años—. Pero si la peste llega a Venecia porque permitiste que un barco infectado desembarcara, pierdes la ciudad completa. Pierdes tu fortuna, tu familia, tu negocio, porque nadie venderá mercancías en ciudad que es un osario…y además perderás tu vida también. El cálculo económico es claro si pensamos en el largo plazo que permita que un negocio prospere durante generaciones en lugar de ganar dinero rápido mientras la muerte lo consume todo.

—El largo plazo es especulación —protestó Giacomo con desesperación que se convertía en ira—. El corto plazo es lo que paga mis gastos hoy. El corto plazo es lo que alimenta a mis empleados. El largo plazo es una promesa de filósofos.

—El corto plazo es lo que mata ciudades—replicó Trevisan con firmeza que no admitía debate—. Messina eligió el corto plazo hace treinta años. Messina permitió que los barcos desembarcaran porque los comerciantes argumentaban exactamente lo que tú argumentas. Ahora Messina es una ciudad de fantasmas donde nadie vive porque casi todos están muertos o huyeron despavoridos.

El debate continuó durante horas de la tarde mientras el sol avanzaba sobre Venecia, horas donde los comerciantes argumentaban que la cuarentena destruiría completamente el comercio veneciano, que Génova y otras ciudades-estado rivales aprovecharían inmediatamente la oportunidad para tomar el comercio que Venecia abandonaba por miedo irracional. Otros concejales argumentaban que no debían ser cuarenta días, porque era un número completamente arbitrario sin base científica, que nadie sabía por qué debería ser cuarenta y no treinta o sesenta.

Pero Trevisan persistió incansablemente, argumentando que la muerte era más cierta que la ruina económica, que la ruina se recuperaba pero la muerte no, que un muerto permanecía muerto mientras que un negocio perdido podía ser reconstruido si la ciudad seguía existiendo. Finalmente, exhaustos por el debate que parecía no llevar a resolución, los concejales votaron en la oscuridad avanzada de esa tarde.

La propuesta pasó. Se establecería la cuarentena obligatoria. Venecia, por primera vez en la historia de cualquier ciudad-estado, adoptaría una regulación que ponía la salud colectiva explícitamente por encima de la ganancia comercial individual.

El resultado fue la construcción deliberada de un área de aislamiento en la isla de Lazzaretto, ubicada estratégicamente fuera del puerto de Venecia pero lo

suficientemente cerca como para mantener supervisión y control. Marineros sospechosos de tener síntomas de peste serían desembarcados allí bajo vigilancia de guardias que mantendrían distancia. Les darían comida y agua para sobrevivir—pan, queso, agua limpia del acueducto de Venecia—pero permanecerían completamente aislados durante los cuarenta días de espera.

Un marinero llamado Giovanni fue desembarcado en Lazzaretto en 1390 sin síntomas aparentes pero porque su barco provenía de una región infectada. Giovanni pasó esos cuarenta días en aislamiento con otros marineros, esperando cada día, temiendo que los síntomas aparecieran porque sabía que si la peste se manifestaba en él, la muerte sería probable.

Escribió notas sobre su experiencia que han sobrevivido hasta el día de hoy.

"Día uno de cuarentena: Mi corazón late fuerte de miedo. ¿Estaré infectado? No puedo saberlo. Solo puedo esperar”

“Día diez: Ningún síntoma. Cada día que pasa sin fiebre es victoria pequeña”.

“Día veinte: La mitad ha pasado. Espero ahora con confianza que si la enfermedad iba a llegar, ya habría llegado”.

“Día cuarenta. Soy libre. No tengo la peste. Puedo entrar a Venecia. Puedo vivir."

Si un marinero como Giovanni enfermaba durante ese período de cuarentena, eran tratados por médicos bajo medidas rigurosas de precaución—quemaban ropas contaminadas, aislaban al enfermo en construcción separada, quemaban brea y azufre para purificar el aire—. Si morían, sus cuerpos eran incinerados sin contacto directo, depositados en hornos especiales con varas largas, reducidos a cenizas de manera que ningún viajero pudiera tocar la muerte que había ocurrido. Si un marinero sobrevivía los cuarenta días sin mostrar síntomas de enfermedad, era liberado para entrar a Venecia con documento de certificado que probaba su paso por la cuarentena.

El riesgo había sido minimizado mediante simple separación temporal del enfermo potencial de población vulnerable.

Lo que Venecia hacía intuitivamente sin entender completamente la mecánica microscópica de la enfermedad era una deducción epidemiológica perfecta aunque fuera accidental. Cuarenta días es aproximadamente el período de incubación máximo para Yersinia pestis, aunque los venecianos no sabían del germen ni de incubación ni de bacterias. Un marinero portador de la peste que ingresaba a Venecia con enfermedad latente en incubación enfermaba típicamente alrededor del quinto al séptimo día de exposición inicial a la bacteria.

Si estaba en cuarentena en Lazzaretto durante cuarenta días completos, enfermaba mientras estaba aislado en isla separada, donde su muerte y su contagio no podía llegar a la población general de Venecia. Si sobrevivía cuarenta días sin mostrar síntomas de enfermedad, era porque o bien la infección nunca se había desarrollado en su cuerpo o bien su sistema inmune había contenido la enfermedad sin manifestación externa.

Matemáticamente, Venecia había calculado intuitivamente sin conocer fórmulas pero con lógica pura perfecta, que la probabilidad de una epidemia masiva sin cuarentena, era enormemente mayor que la probabilidad de tener epidemia con cuarentena, más que el costo económico de cuarenta días de retraso comercial. La ecuación era brutal pero correcta como verdad matemática: (Riesgo de muerte de cientos de miles sin cuarentena) era infinitamente más costoso que (Pérdida de ingresos por cuarentena durante cuarenta días).

Entre 1377 y 1630, Venecia sufrió diecisiete brotes documentados de peste, como toda Europa medieval y renacentista que sufría brotes recurrentes. Pero mientras Messina, Florencia, Milán y otras ciudades sin sistemas de cuarentena sufría decenas de miles de muertes por cada brote—epidemias que devastaban poblaciones completas y dejaban ciudades despobladas—En Venecia solo murieron aproximadamente diez mil personas en tres siglos completos de exposición. La cuarentena había salvado decenas de miles de vidas a costa de complicaciones comerciales que eran recuperables porque eran solo temporales.

Pero Venecia no solo aislaba barcos con elegancia regulatoria. También procesaba marineros y capitanes que intentaban evadir el sistema porque entendía que la regulación sin el esfuerzo de que hubiera penalización, era solo una mera sugerencia que los desesperados ignorarían.

Un capitán llamado Antonio en 1400 intentó una noche desembarcar secretamente su carga de especias en el puerto de Venecia, intentando evitar completamente la inspección de cuarentena, porque sus especias se deterioraban en el aire de Lazzaretto y estaban perdiendo valor. Las galeras de patrulla veneciana, que patrullaban constantemente, lo capturaron cuando intentaba ordenar a sus marineros que descargaran sin permiso.

Antonio fue traído ante un magistrado que conocía bien este tipo de tentativas.

—¿Por qué intentaste evadir la cuarentena que Venecia ha establecido como regulación? —preguntó el magistrado sin emoción.

—Mi carga se deteriora irremediablemente en el aire de Lazzaretto, señor —respondió Antonio con desesperación de comerciante que ve su fortuna desaparecer—. Especias, sedas y perfumes sufren daños acelerados cuando están expuestas sin protección durante cuarenta días completos. Pierdo así toda mi inversión, pierdo el futuro de mis empleados, pierdo la herencia que dejaría a mis hijos.

—¿Prefieres perder tu inversión completamente o exponer a Venecia a la peste que podría matar a cien mil ciudadanos? —preguntó el magistrado—. ¿Cuál es tu cálculo personal en ese dilema?

—Prefiero perder dinero a perder vidas, señor —respondió Antonio débilmente, sabiendo que su respuesta lo condenaba—. Pero mi dinero es mi vida.

—Tu dinero es tu vida, pero solamente si la ciudad sigue existiendo para que la gastes —respondió el magistrado con lógica que no admitía réplica—. Por eso tu castigo será la confiscación completa de tu carga, considerada ahora potencialmente contaminada y peligrosa, además de una multa de mil ducados de oro que irán al mantenimiento de Lazzaretto. Y si reincides en evadir la

cuarentena, o si vuelves a intentar llevar una enfermedad a Venecia para beneficio comercial personal, tu barco será hundido en el puerto como ejemplo.

Porque el hundimiento de barcos, aunque parecía crueldad extrema en perspectiva moderna, era la aplicación lógica de la máxima utilidad pública que Venecia había entendido. Hundir un barco que traía la peste era mejor que permitir que ese barco llevara la enfermedad a cinco ciudades, que mataría a decenas de miles de personas inocentes que no tenían culpa en la decisión de un capitán negligente. Un barco hundido era pérdida mensurable y concentrada y una epidemia era una catástrofe existencial dispersada.

Durante el siglo XV y XVI, la noticia de que Venecia mantenía su sistema de cuarentena rigurosa se propagó entre todas las ciudades portuarias del Mediterráneo como viento que lleva semillas. Ragusa, rival comercial de Venecia ubicada en lo que hoy es Dubrovnik, observó cuidadosamente que Venecia había reducido significativamente sus muertes por peste mientras Ragusa sufría brotes masivos cada década que diezmaban población. En 1388, después de ver que Venecia prosperaba mientras sus ciudadanos morían, Ragusa copió exactamente el sistema veneciano: estableció su propia isla de cuarentena, sus propios cuarenta días rituales y sus propios protocolos rigurosos de inspección.

Génova, aunque rival histórica de Venecia con quien había competido violentamente durante siglos, también reconoció la efectividad epidemiológica del sistema aunque le costara admitirlo, por lo que en 1430, después de ver a Venecia sobrevivir mejor a brotes mientras Génova sufría, implementó su propio régimen de cuarentena en sus puertos principales. Por su parte Marsella, en Francia, estableció su propia cuarentena en 1526, con protocolos casi idénticos a los venecianos que habían demostrado funcionar durante ciento cincuenta años.

Lo extraordinario y quizás más importante fue que estas ciudades-estado rivales, que competían furiosamente en comercio y que frecuentemente estaban en guerra abierta, coordinaban explícitamente sus políticas sanitarias porque entendían que una epidemia no respeta líneas políticas. Un barco que intentaba evadir la cuarentena en Venecia sabía que sería rechazado e incautado en Ragusa también. Un marinero que falsificaba documentos de salud en Génova sería procesado en Marsella con severidad igual porque todas habían acordado que la supervivencia común era más importante que la ventaja comercial temporal.

Gradualmente, sin la existencia de un tratado formal escrito que centralizara el poder y sin organización internacional, que no existía en ese tiempo, las ciudades portuarias del Mediterráneo crearon la primera red transnacional de regulación sanitaria que funcionaba porque compartían una amenaza común más importante que cualquier rivalidad.

Entonces, en síntesis esto no era solo salud ambiental como Hipócrates había observado mediante atenta observación, ni regulación estatal como Roma había impuesto mediante ley y castigo, ni obligación religiosa como en el Islam, que se había convertido en fe. Era una regulación transnacional donde múltiples gobiernos coordinaban políticas que trascendían sus fronteras políticas

individuales porque entendían que una epidemia no respetaba las líneas que los hombres dibujaban en mapas.

Hoy, cuando enfrentamos pandemias globales en un mundo conectado, cuando vemos la coordinación internacional de políticas sanitarias entre las naciones, aun cuando sean rivales, cuando entendemos que una enfermedad en una región es amenaza potencial existencial para todas las regiones, estamos viviendo el legado directo de Venecia en 1377. Porque lo que Venecia hizo fue demostrar matemáticamente, sin ciencia microscópica pero con lógica epidemiológica perfecta, que el aislamiento temporal deliberado de una población infectada reduce exponencialmente la probabilidad de que suceda una epidemia masiva.

El COVID-19 en 2020 validó esta lección medieval casi exactamente. Los países que implementaron una cuarentena rápida—con aislamiento de personas infectadas de población vulnerable—redujeron significativamente su mortalidad comparada con aquellos países que rechazaron la cuarentena por razones de ganancia económica de corto plazo. La matemática véneta de 1377 seguía siendo correcta seiscientos cincuenta años después, porque la epidemiología básica no cambia mediante la tecnología, y la separación temporal de las fuentes de infección de la población vulnerable, reduce la transmisión exponencialmente, es ley física de probabilidad.

CAPÍTULO 7

Edwin Chadwick y la Ley de Salud Pública de 1848

Estadística como Arma de Justicia Social

Manchester, Londres, Inglaterra, 1831–1848 d.C.

Ya vimos como Venecia había descubierto que el aislamiento temporal de una fuente infectada prevenía las epidemias, también como el Islam había convertido la higiene en una obligación religiosa y Roma había regulado legalmente el ambiente.

Pero en el siglo XIX llegaba una transformación más radical aún que estuvo basada en la conversión en números que dejaban ver el comportamiento de los fenómenos en ambiente y salud, y que demostraban ser en arma de justicia social, al presentar a la estadística como una herramienta que derribaba argumentos muy poderosos, porque los datos obligaban a los gobiernos a actuar cuando la compasión moral no bastaba.

A principios de este siglo podía verse que en Manchester Inglaterra, había un infierno que ningún viajero podía atravesar sin sentir repugnancia, ya que las mismas personas lo habían creado deliberadamente, cuando antepusieron la ganancia económica por la actividad industrial a la vida de los trabajadores.

En efecto, la Revolución Industrial concentró a cien mil obreros donde antes vivían apenas veinte mil, generando una densidad humana que ninguna infraestructura estaba preparada para soportar, y Manchester carecía de alcantarillado. Las casas obreras no tenían letrinas conectadas a un sistema de

drenaje alguno, por lo que los residuos se acumulaban en las calles, donde jugaban los niños entre heces humanas, y los cerdos se alimentaban con desperdicios, y hasta el aire mismo se hacía denso de miasmas que eran casi visibles por la índole de su putrefacción.

Los trabajadores bebían agua de pozos irremediablemente contaminados por heces, pues no había separación alguna entre las letrinas y las fuentes de agua potable. En una manzana de viviendas obreras, treinta letrinas vertían sus desechos directamente hacia el suelo del que brotaban los cinco pozos que abastecían a todos.

En 1831 llegó el cólera a Manchester como castigo divino, según creían muchos, muriendo unas cinco mil personas en pocas semanas de esa enfermedad terrible que contraía el cuerpo de la persona, que aún moribunda evacuaba agua sin cesar, hasta que la deshidratación la llevaba a una agonía sin nombre.

El cólera volvió en 1832 y luego en 1848 y en 1849, viendo el pueblo inglés como el cólera regresaba cada década como una oleada inevitable, matando sin distinción, aunque sus víctimas eran siempre los trabajadores pobres hacinados, mientras que los comerciantes ricos, que vivían en los barrios abastecidos de agua de manantial, permanecían casi ilesos.

Edwin Chadwick no era médico sino abogado, y pasó los primeros años de su vida profesional administrando la Ley de Pobres de 1834, donde veía cómo el Estado criminalizaba la pobreza, encerrando a los miserables en casas de trabajo sin preguntarse jamás de dónde provenía tal miseria.

Pronto comprendió que la pobreza no era un defecto moral sino el resultado de las enfermedades que aquejaban a los trabajadores. Vio que la enfermedad genera pobreza, que el obrero enfermo pierde su salario y cae en la miseria y vio también que este círculo vicioso era creado deliberadamente por la contaminación del ambiente, que las autoridades permitían que prevaleciera.

Decidió investigar sistemáticamente, contratando médicos para que recopilaran datos meticulosamente sobre la morbilidad y la mortalidad en ciudades industriales, acumulando entre 1838 y 1842 estadísticas de decenas de miles de personas, números que ningún político podía ignorar porque eran datos concretos y no argumentos morales que pudieran ser desestimados como sentimentalismo.

Sus médicos investigadores visitaban las casas de los trabajadores en Manchester, en Liverpool y en otras ciudades industriales, documentando exactamente dónde vivía cada persona enferma, qué acceso tenía al agua, qué tipo de letrina usaba, cuántas personas vivían en cuánto espacio, y registraban también las edades de las muertes, las causas y la duración de las enfermedades, y mientras los números se acumulaban en libretas que Chadwick revisaba cada noche, se veían patrones que gritaban la verdad.

Después de cuatro años de una recopilación obsesiva, Chadwick escribió el Informe sobre las Condiciones Sanitarias de la Población Trabajadora de Gran Bretaña, presentando un documento de seiscientas páginas que entregó al

Parlamento en 1842, que resultó ser el más aterrador de todos los textos posibles, porque eran verdades basadas en estadísticas.

En ese documento, Chadwick documentó cómo el hacinamiento, la falta de agua potable, la acumulación de residuos humanos y animales en calles, la mala ventilación de viviendas donde vivían hasta doce personas en tres cuartos sin ventanas, causaban muertes masivas de poblaciones enteras.

Pero lo que haría que el Parlamento no pudiera ignorarlo fue que calculó los números específicos de hombres con ocupaciones redituables, profesionales, comerciantes, y otros con altos ingresos que vivían en promedio treinta y ocho años, mientras que los trabajadores de las fábricas vivían solo diecisiete años, que resultaba ser una diferencia de veintiún años o sea de casi el doble de una expectativa de vida, simplemente porque unos eran ricos y otros eran pobres.

Chadwick argumentaba que esa diferencia no era genética, que los pobres no nacían más débiles ni moralmente inferiores como insistía la sociedad victoriana, sino que era el ambiente, porque en los barrios con mayores ingresos donde la geografía permitía el acceso al agua de manantial y al alcantarillado, la mortalidad bajaba cuarenta por ciento en comparación con barrios similares en densidad poblacional, pero carentes de ambos, la mortalidad se disparaba durante las epidemias de cólera como un castigo de muerte concentrado en semanas.

Esto era revolucionario porque demostraba que la desigualdad en la vida no era natural ni consecuencia de debilidad moral o genética de los pobres, sino el resultado del ambiente que deliberadamente los ricos permitían, por lo que si el ambiente mataba, entonces el ambiente podía ser regulado para salvar vidas.

Pero Chadwick fue más allá, al hacer algo que los médicos y los filósofos nunca habían hecho: Decidió calcular el costo económico de la enfermedad frente al costo de la prevención, y su matemática fue brutal y clara, pues demostró que construir el alcantarillado en Manchester costaría cincuenta mil libras, que era una suma colosal para 1842 que excedía los presupuestos municipales normales, pero entonces se preguntó ¿cuál sería el precio de no construirlo? Chadwick lo calculó con precisión.

Consideró la pérdida de la productividad al haber trabajadores enfermos durante los brotes de cólera y disentería, que costaba a Manchester treinta mil libras anuales en salarios perdidos, que sumados al costo de hospitales improvisados y funerales de víctimas de epidemia, sumaba diez mil libras más al año.

Y luego estaba el cálculo actuarial al considerar que si un obrero típico vivía diecisiete años en Manchester, pero que pudiera vivir treinta y ocho años en condiciones sanitarias adecuadas, cada muerte prematura representaba veintiún años de productividad perdida. Chadwick lo valoró en cien mil libras por cada brote importante.

Eran en total, ciento cuarenta mil libras de costos en tres años por no invertir cincuenta mil libras en el alcantarillado, que evidenciaba en forma fehaciente el ahorro que pudiera haber si se decidía invertir en el alcantarillado. Chadwick concluyó con precisión matemática que podían ahorrarse noventa mil libras en

tres años, demostrando con esto que "La inversión en salud pública es económicamente racional."

Era el primer argumento económico jamás formulado para justificar una reforma sanitaria, pues no apelaba a la moral de que los pobres merecían agua limpia, sino que presentaba un argumento pragmático dirigido a la clase media y los propietarios ricos, ya que ahorrarían dinero si permitían que los pobres tuvieran acceso a agua potable y alcantarillado.

Cuando Chadwick presentó su informe al Parlamento en 1842, fue recibido con resistencia visceral de quienes tenían poder, pues los propietarios de viviendas en Manchester alegaban que obligarlos a conectar sus propiedades al alcantarillado era tanto como confiscarles sus propiedades privadas, y que el gobierno carecía de ese derecho de decirles cómo manejar sus propios edificios, y la Cámara de los Lores, donde se sentaban los más ricos de Inglaterra, se resistió furiosamente porque significaba una regulación estatal que podía expandirse a otras áreas.

Un miembro del Parlamento llamado Ashworth, con intereses en las fábricas de Manchester, se levantó para argumentar contra el informe.

— Este informe es un ataque a la propiedad privada fundamental —dijo con una ira apenas contenida—. Si el Estado puede obligarme a gastar en alcantarillado, ¿qué impide que mañana me ordene cómo pintar mis paredes o calentar mis edificios? Es un camino peligroso hacia la tiranía estatal.

— Con respeto, señor —respondió Chadwick, quien testificaba—, el Estado ya regula la propiedad privada. Regula cómo construyes para que las estructuras no se derrumben. Regula que no instales almacenes de pólvora en barrios residenciales. Regula la propiedad privada para proteger la vida colectiva, y el alcantarillado es simplemente una extensión de ese principio ya aceptado.

— Pero el costo recae en los propietarios —protestó Ashworth—. ¿Por qué habría yo de gastar mi dinero para que los pobres de Manchester tengan agua limpia?

Chadwick respondió mostrando sus mapas de mortalidad, evidenciando la correlación perfecta entre la proximidad a los pozos contaminados y las muertes, y mostró que durante la epidemia de cólera de 1832, la enfermedad había matado trabajadores en las fábricas de Ashworth, reduciendo su fuerza laboral y por tanto su productividad, y que eso le había costado una cantidad directa en salarios pagados a trabajadores muertos.

Luego presentó los cálculos de construir un alcantarillado, que le habría costado a Ashworth quizás cinco mil libras, pero considerando que esa epidemia le había costado treinta mil en pérdida de productividad, el gasto hubiera sido mucho más rentable porque se habría ahorrado mucho más de lo invertido.

— Usted no estaría gastando en caridad, señor —concluyó Chadwick—, sino protegiendo su propia inversión, protegiendo a sus trabajadores que le generan ganancias. El cálculo económico es irrefutable.

Fue el argumento económico lo que rompió la resistencia, no la compasión moral ni el reconocimiento de que los pobres merecían agua limpia igual que los ricos. Solo el brutal argumento que los ricos podían entender los convenció de

que invertir en salud pública les ahorraría dinero en epidemias, porque la prevención resultaba mucho más barata que atender la crisis.

El Parlamento aprobó el Acta de Salud Pública de 1848, que significó la primera ley moderna de salud pública en el mundo, creando un Ministerio de Salud dotado de autoridad nacional para obligar a los municipios a proveer de agua potable, limpia y alcantarillado a sus ciudadanos, estableciendo inspectores de salud con poder legal para multar a los propietarios negligentes, para entrar en viviendas, para tomar muestras de agua y verificar el funcionamiento correcto de los alcantarillados, siendo así el primer acto legislativo explícitamente fundamentado en análisis epidemiológico estadístico.

Tras la aprobación, Thomas fue asignado como inspector de salud en Manchester, recorriendo las casas de los trabajadores, tomando muestras de agua de los pozos, llevándolas a los laboratorios improvisados donde las examinaba bajo microscopio o simplemente las filtraba a través de papel blanco para observar qué sedimento quedaba. Cuando el agua revelaba contaminación al verse el sedimento o cuando el olor era inequívocamente fecal, Thomas dejaba una notificación formal al propietario.

En 1850 fue notificado un propietario llamado Blackwell de que su vivienda incumplía las normas, pues sus inquilinos bebían agua de un pozo contaminado y sus letrinas no drenaban correctamente hacia el nuevo sistema de alcantarillado municipal.

— ¿Con qué autoridad entra en mi propiedad y dicta cómo mantengo mis casas? —preguntó Blackwell indignado.

— Tengo la autoridad del Acta de Salud Pública de 1848, que autoriza a los inspectores a verificar que el agua y alcantarillado cumplan los estándares mínimos, y cuando no los cumplen, el propietario es multado —respondió Thomas mostrando el documento oficial.

— ¿Y si no pago la multa?

— Los tribunales ejecutan la sentencia, que puede significar confiscación de la propiedad si es necesario, porque la ley establece que el derecho a la vida, supera al derecho a la propiedad privada cuando ambos están en conflicto.

Como resultado, Blackwell fue multado junto con otros propietarios que enfrentaban idénticas sanciones, por lo que gradualmente, entre 1850 y 1860, Manchester se transformó mediante la construcción de alcantarillados, la instalación de sistemas de agua potable con tomas directas en cada vivienda, y el sellado de los pozos privados, originando que la mortalidad cayera dramáticamente.

El verdadero triunfo de Chadwick llegó cuando fue validado definitivamente mediante otro investigador. En 1854, cuando el cólera regresó a Londres, un médico llamado John Snow hizo lo que Chadwick había realizado una década antes pero con un método aún más riguroso, al mapear cada caso de cólera en la geografía específica de la ciudad.

Snow observó que un brote de cólera en el distrito de Soho, Londres, fue concentrado geográficamente de manera casi sobrenatural. En dos semanas

murieron seiscientas dieciséis personas en un radio de cuatrocientos metros, pero fuera de ese radio casi no había casos. Snow mapeó cada muerte en el papel, marcando la ubicación exacta de cada vivienda donde alguien había muerto de cólera.

Los puntos formaban un clúster perfecto alrededor de una única fuente, que resultó ser la bomba de agua de Broad Street. Cuando Snow mapeó todas las muertes, vio que la bomba estaba literalmente en el epicentro del clúster de muertes, como si la bomba fuera un terremoto que solo matara mediante la enfermedad.

Snow planteó una hipótesis radical para su tiempo cuando afirmó que el cólera no se propagaba por miasmas, ni por el aire fétido como creían la mayoría de los médicos, sino que se propagaba específicamente a través de las aguas contaminadas.

Esto significaba que alguien con cólera había vertido heces contaminadas con Vibrio cholerae, y que esas heces habían llegado a la bomba de agua de Broad Street, y como la bomba distribuía agua contaminada a cientos de hogares, pues esos mismos hogares presentarían casos de cólera.

Convenció a las autoridades locales de que quitaran el asa de la bomba de agua de Broad Street, desactivándola de manera que nadie pudiera extraer agua de ella. El brote de cólera se detuvo literalmente después de eso y desapareció como si alguien hubiera apagado una luz.

Snow luego investigó a fondo, cuando excavó alrededor de la bomba y encontró que estaba ubicada a tan solo metro y medio de una letrina rota. El agua se filtraba desde la letrina hacia la bomba que estaba distribuyendo heces humanas contaminadas con cólera a la población de Soho.

Esto fue el primer análisis epidemiológico verdaderamente moderno que encontró una causa específica, un vector específico y una intervención específica, resultando en un control completo de la epidemia. Snow no necesitó ver el germen bajo el microscopio para saber que estaba allí. La pura lógica epidemiológica de la distribución de casos lo probaba.

Y esto validaba exactamente lo que Chadwick había argumentado una década antes cuando dijo que la salud depende del agua potable, que el agua contaminada causa epidemias, y que la regulación estatal de los sistemas de agua estaba plenamente justificada porque salva vidas.

En términos de la secuencia medular que planteamos desde el principio, Chadwick con su estadística representaba una evolución fundamental en la comprensión de la salud pública, aunque no era observación ambiental como en tiempos de Hipócrates, no era regulación legal como en Roma, no era una obligación religiosa como en el mundo judío con el Levítico ni mandato divino como en el Islam, ni era coordinación transnacional como en la Venecia medieval. Era solo el uso de datos numéricos como argumento irrefutable para forzar el cambio político de regulación.

Chadwick demostró que si compilabas números suficientes, si documentabas correlaciones claras entre ambiente y enfermedad, entonces ni siquiera los ricos

y poderosos podían ignorarte porque los números eran objetivos. Un argumento moral de que los pobres "merecían" agua limpia podría ser ignorado. Pero un argumento económico de que el agua limpia ahorraba dinero a los propietarios era irrefutable.

El Acta de Salud Pública de 1848 generó una gran salud ambiental mediante la obligación legal de tener una infraestructura de agua y alcantarillado, creando además las condiciones sanitarias mediante la regulación de sistemas de residuos, para que hubiera una gran educación en el autocuidado de la salud de los habitantes, porque los trabajadores aprendieron que el agua limpia era un derecho que podían exigir legalmente.

Creó una vigilancia de la salud pública mediante un cuerpo de inspectores que verificaban su cumplimiento. Y creó una mayor responsabilidad personal en la salud individual, cuando hizo ver que un trabajador de Manchester con acceso al agua potable tenía cuatro veces menos riesgo de morir de cólera que el trabajador sin acceso.

Pero lo más importante fue que Chadwick descubrió que la estadística era un arma más poderosa que la moralidad para forzar la justicia social, porque la estadística no podía ser negada, podía ser calculada, reproducida, verificada. Y una vez que los números demostraban que la salud pública beneficiaba incluso a los más ricos, la resistencia se colapsaba.

Hoy, cuando los gobiernos toman decisiones de salud pública basadas en datos epidemiológicos, cuando se invierten recursos millonarios en infraestructura sanitaria porque los números prueban su eficiencia, cuando agencias de salud mundial se basan en la estadística para decidir políticas, estamos viviendo el legado directo de Chadwick en 1842.

Porque lo que Chadwick hizo fue convertir los números en una verdad política que no podía ser ignorada.

CAPÍTULO 8

Pasteur, Koch y la Vacunación Obligatoria

París, Berlín, Boston, Buenos Aires, 1876–1905 d.C.

Hacia las últimas décadas del siglo diecinueve, la civilización occidental experimentó una transformación conceptual de carácter ontológico que reconfiguró de manera irreversible los vínculos entre el ser humano, el Estado y la naturaleza. Durante siglos, la medicina había permanecido cautiva de la teoría miasmática, aquella doctrina antiquísima que atribuía las pestes y las fiebres agudas a la generación espontánea de efluvios ambientales deficientes, a emanaciones telúricas y a la descomposición de materias orgánicas en los espacios públicos.

Dicha teoría, lejos de explicar verdaderamente el origen de las epidemias, simplemente transfería el terror hacia lo invisible y lo ingobernable. Pero los últimos decenios del diecinueve trajeron una ruptura epistemológica radical: la

humanidad ingresaría formalmente en la era de la teoría microbiana de las enfermedades.

Se comprendió entonces, no sin una resistencia académica profunda, que los flagelos que diezmaban poblaciones enteras no constituían castigos divinos ni el resultado de aires corruptos, sino la consecuencia directa de la invasión de microorganismos patógenos tan diminutos que escapaban a la percepción inmediata del ojo humano.

Por primera vez en la historia, aquellos agentes microscópicos podían ser visualizados mediante instrumentos ópticos cada vez más sofisticados, clasificados taxonómicamente en sistemas ordenados, cultivados in vitro en condiciones controladas de laboratorio, y, crucialmente, combatidos mediante una intervención biológica deliberada, profiláctica y sistemática: la inmunización artificial.

Este triunfo indiscutible de la racionalidad científica traía consigo, sin embargo, un dilema ético, jurídico y político sin precedentes. La transición de la inoculación voluntaria hacia la obligatoriedad de la vacunación significaba la irrupción del aparato estatal en la esfera más íntima y soberana del individuo: su propio cuerpo y su derecho fundamental a la inviolabilidad corporal.

Bajo la premisa utilitarista de que la preservación de la salud colectiva y la inmunidad de rebaño poseían un valor axiológico superior a la autonomía personal del ciudadano, las autoridades civiles se adjudicaron el derecho legal de administrar sustancias biológicas de forma coercitiva, forzada, sin consentimiento previo. Así nacía la biopolítica moderna: la gestión y el control estatal de los procesos vitales, de la demografía, de los cuerpos de la población entera, paradójicamente nacida en los mismos matraces donde se descifraban los misterios de la microbiología.

El arquitecto fundamental de este giro copernicano no emergió de las corporaciones médicas tradicionales, ni de los círculos académicos convencionales. Louis Pasteur era, por formación y metodología rigurosa, químico y cristalógrafo antes que médico. Esta condición de outsider disciplinar provocaba el encono de una comunidad médica ortodoxa que consideraba sus intrusiones como herejías científicas.

El microscopio compuesto era conocido desde el siglo diecisiete mediante las observaciones de Anton van Leeuwenhoek, pero Pasteur poseyó la genialidad traslacional de vincular la morfología microscópica con la actividad bioquímica y el metabolismo observable.

A través de sus rigurosos estudios sobre el ácido tartárico y sobre la industria vitivinícola francesa, Pasteur demostró que la fermentación y la putrefacción no eran procesos puramente químicos u oxidativos, sino fenómenos completamente dependientes de la presencia y replicación de seres vivos diminutos que habitaban los líquidos.

Por analogía científica rigurosa, Pasteur postuló una hipótesis audaz cuando dijo que si los microorganismos eran capaces de corromper la materia orgánica inerte, procesos idénticos debían subyacer necesariamente a las patologías

infecciosas en el organismo vivo. Cuando se enfermaba una población, cuando morían personas en número masivo durante una epidemia, aquello no era arbitrario ni insondable: era la obra de microorganismos específicos que podían ser identificados, cultivados, estudiados.

Mientras Pasteur dotaba a Francia de una base teórica e intuitiva revolucionaria, en Alemania el médico rural Robert Koch estructuraba el andamiaje metodológico indispensable para conferirle a la bacteriología naciente el estatus riguroso de ciencia exacta. En 1876, mediante un despliegue de precisión técnica sin precedentes en la medicina clínica, Koch logró aislar y describir meticulosamente el ciclo vital completo de la bacteria responsable del ántrax o carbunco (Bacillus anthracis), convirtiéndola en el primer agente patógeno identificado unívocamente como la causa etiológica específica de una enfermedad infecciosa documentada.

Al formular lo que la posteridad consagraría como los Postulados de Koch, una serie de criterios experimentales exigentes destinados a establecer la relación de causalidad entre un microbio y una patología, al desarrollar técnicas pioneras de cultivo puro en medios sólidos de agar que permitían aislar bacterias individuales, Koch ofreció a la humanidad la prueba visual, irrefutable, reproducible. La enfermedad abandonaba el terreno de lo abstracto y lo místico para adquirir una dimensión física medible, verificable, reproducible, y por consiguiente, vulnerable a la intervención humana deliberada.

Consciente de que la consolidación de una verdad científica requería tanto del rigor epistemológico como de una validación sociopolítica contundente ante la opinión pública escéptica, Pasteur diseñó una estrategia de comunicación científica completamente inédita: un experimento público a gran escala que funcionaría como un auténtico teatro de la evidencia, donde la razón científica vencería al dogmatismo académico mediante la demostración práctica e innegable.

El objetivo era probar la eficacia de la inmunización artificial mediante patógenos atenuados contra el carbunco, una afección bacteriana que devastaba las industrias ganaderas y agrícolas de toda Europa, matando ganado en cantidades ingentes.

El escenario elegido para esta ordalía experimental fue la granja de Pouilly-le-Fort, ubicada estratégicamente en las inmediaciones de Melun, al sur de París, en el mes de mayo de 1881. La presión política y académica sobre Pasteur era absoluta. Los veterinarios tradicionales, los académicos escépticos, los que aún creían en la espontaneidad de la enfermedad, todos aguardaban el fracaso del químico para demostrar que sus teorías eran especulación sin fundamento.

Bajo el escrutinio vigilante del barón de La Rochette, presidente de la Sociedad Agrícola de Melun, y de una comitiva de veterinarios de la vieja escuela profundamente escépticos ante las tesis revolucionarias de Pasteur, se dispuso un protocolo experimental radical e irrefutable.

Se seleccionó un lote de cincuenta ovejas completamente sanas. El protocolo estipulaba que veinticuatro de estos animales recibirían, con un intervalo

preciso de dos semanas, dos inoculaciones sucesivas de un cultivo microbiano atenuado de Bacillus anthracis, desarrollado laboriosamente en el laboratorio parisino de Pasteur mediante técnicas de desecación progresiva que disminuían la virulencia sin eliminar la capacidad inmunogénica del agente.

Las veintiséis ovejas restantes constituirían el grupo de control sin inmunización previa, permaneciendo desprotegidas ante lo que vendría. Transcurrido el período de incubación e inmunogénesis primaria, la totalidad del rebaño sería sometida a un desafío letal e incontestable: la inyección subcutánea de una cepa pura, virulenta, de máxima virulencia del patógeno salvaje.

El evento atrajo el interés de la opinión pública transnacional. Corresponsales de prensa escrita, incluyendo enviados especiales del influyente diario británico The Times y de las principales cabeceras francesas de circulación nacional, se congregaron en Pouilly-le-Fort para registrar minuciosamente y con precisión de cronista los acontecimientos de cada jornada. El aire primaveral de la granja se impregnó de una atmósfera de tensión casi teatral, pues todos sabían que presenciaban un momento que definiría el futuro de la medicina.

Si las tesis científicas de Pasteur se revelaban erróneas, el inventor sufriría un oprobio público insalvable que sepultaría por completo la microbiología naciente y confirmaría que las viejas teorías humoral-miasmáticas eran correctas; si sus conjeturas resultaban acertadas, la humanidad presenciaría el instante preciso en que el destino de las epidemias dejaba de depender de los azares insondables de la naturaleza para someterse al control soberano del laboratorio científico.

Ante la multitud expectante de cronistas, terratenientes agrícolas y científicos convocados, Pasteur, haciendo gala de una asombrosa seguridad pedagógica aunque ardía interiormente de incertidumbre, explicitó con claridad meridiana los fundamentos de su metodología revolucionaria cuando dijo:

— Colegas

Declaró, extendiendo la mano hacia los ejemplares seleccionados para la inmunización

—Los procedimientos biológicos que hemos desarrollado meticulosamente en nuestro laboratorio poseen por objeto inducir una resistencia orgánica específica en estos animales mediante mecanismos que aún no comprendemos completamente, pero que la experiencia valida. Mediante la introducción controlada de un agente microbiano atenuado, modificamos la susceptibilidad del huésped ante el patógeno salvaje. En un plazo determinado que hemos calculado, someteremos a la totalidad del rebaño a la acción de una cepa de máxima virulencia extraída directamente de animales infectados. La predicción de nuestra teoría es matemática y categórica: aquellos individuos que han recibido las inoculaciones previas neutralizarán el daño destructivo y preservarán su homeostasis vital; en contraste absoluto, el grupo de control, carente completamente de dicha preparación biológica anticipada, sucumbirá de forma inevitable a la bacteriemia fulminante.

Lo que Pasteur proponía ante la mirada atónita de agricultores como el terrateniente Pépin, quien dependía de su rebaño para su subsistencia, era un acto de audacia experimental sin parangón en la historia de la ciencia aplicada: la infección deliberada de un rebaño entero con una dosis letal de una de las toxinas más fulminantes conocidas por la ciencia de aquella época. Pepin estaba aterrado, contemplando sus ovejas, pensando que quizás sus animales iban a morir todos inútilmente en un experimento de un visionario fracasado.

A finales de mayo de 1881, se administró con precisión la inyección del patógeno puro y virulento a todos los animales del experimento. Treinta y seis horas después de la exposición al microbio letal, los efectos del bacilo comenzaron a manifestarse de manera dramática y diferencialmente visible, mostrando claramente la bifurcación entre los grupos.

La mañana del dos de junio de 1881, la comitiva científica regresó a Pouilly-le-Fort para emitir el veredicto definitivo que cambiaría la medicina para siempre. El espectáculo visual poseía una elocuencia científica demoledora que no admitía controversia. Las veinticuatro ovejas que habían sido inmunizadas por Pasteur pastaban plácidamente bajo el sol, mostrando signos vitales completamente impecables y una ausencia total de sintomatología de enfermedad. En contraste directo y devastador, el grupo de control yacía en su práctica totalidad en estado agonizante o ya muerto; veintidós cadáveres de ovejas presentaban la característica rigidez post mortem y la descarga de sangre oscura por los orificios naturales, signo inequívoco del colapso sistémico irreversible causado por el carbunco fulminante, mientras las restantes expiraban pocas horas después de la observación inicial.

El asombro de Pépin fue tangible, visible en su rostro transformado. La febril actividad de los reporteros escribiendo sus telegramas, la urgencia con que enviaban comunicados a París, sellaron públicamente el éxito absoluto del experimento.

Pasteur había demostrado, ante el tribunal vivo de la opinión pública y de la ciencia aplicada, que el sistema inmunitario de los mamíferos superiores podía ser deliberadamente "entrenado" y reprogramado mediante la exposición adaptativa controlada a una versión modificada y mitigada de un microorganismo virulento, sentando los pilares incontestables de la vacunología moderna.

No obstante el éxito resonante con el ganado en Pouilly-le-Fort, el logro más célebre e inmediato en sus consecuencias devastadoras para la medicina humana alcanzado por Pasteur implicó el abordaje de una de las patologías más pavorosas de toda la historia médica registrada: la rabia.

A diferencia del carbunco bacteriano, la rabia era provocada por un agente que desafiaba por completo las capacidades ópticas de los microscopios disponibles en el siglo diecinueve; se trataba de un virus, un parásito intracelular obligado cuyo comportamiento neurotropo desconcertaba profundamente a los investigadores. La enfermedad poseía una letalidad del cien por ciento una vez manifestados los primeros síntomas clínicos observables, caracterizados por una

progresiva degeneración neurológica irreversible, hidrofobia extrema, espasmos laríngeos incontrolables y demencia que consumía la identidad del enfermo.

En julio de 1885, este panorama sombrío irrumpió de manera inesperada en la vida cotidiana de Joseph Meister, un niño de ocho años oriundo de Alsacia. Mientras caminaba hacia la escuela matutina, el menor fue atacado con saña por un perro que presentaba los claros síntomas de la rabia furiosa descontrolada, sufriendo catorce mordeduras profundas en las extremidades superiores e inferiores y en las manos, heridas que sangraban profusamente.

Desesperada ante el horror de la situación, su madre, Josephine Meister, lo trasladó de inmediato a un facultativo local, quien procedió a la cauterización de las heridas utilizando hierro candente a temperaturas extremadamente elevadas, un intento rudimentario e, en última instancia, ineficaz de desnaturalizar el agente infeccioso viral antes de que migrara a través de las terminaciones nerviosas periféricas hacia el sistema nervioso central, donde la muerte era segura.

Consciente de que aquella medida era profundamente insuficiente y de que el niño estaba condenado a una muerte agónica e inevitable, la madre viajó desesperadamente a París tras enterarse de los rumores que circulaban entre la población sobre un científico que ensayaba un tratamiento experimental revolucionario en animales.

Al recibir al joven paciente en su laboratorio de la Rue d'Ulm, Pasteur se enfrentó a un dilema deontológico y ético de proporciones colosales que lo atormentaría durante todas las noches previas. Su vacuna antirrábica, desarrollada laboriosamente a partir de la desecación de médulas espinales de conejos infectados para atenuar la carga viral incrementalmente, jamás había sido inoculada en un ser humano vivo. No había precedente. No había experiencia.

Pasteur carecía, además, de un título formal en medicina, lo que convertía la administración del tratamiento en un acto técnicamente ilegal bajo el código penal francés vigente en aquella época. Si el protocolo fallaba, si el niño moría, Pasteur no solo aceleraría la muerte del menor, sino que sería procesado penalmente por homicidio culposo en experimento clandestino, destruyendo irreversiblemente el edificio conceptual entero de la microbiología que había construido durante décadas de trabajo obsesivo. No obstante, la alternativa clínica para Joseph Meister era la inacción pura y, por tanto, una muerte certificada por la rabia dentro de semanas, quizás días.

Tras realizar consultas urgentes con eminentes colegas médicos de la Academia de Ciencias francesa, como el doctor Edme Vulpian y el profesor Jacques-Joseph Grancher, quienes evaluaron el caso con rigor académico y determinaron que el riesgo de muerte inminente y segura justificaba la intervención compasiva y experimental, Pasteur asumió la responsabilidad histórica más pesada de su vida. El seis de julio de 1885 se administró la primera dosis del tratamiento post exposición mediante inyección subcutánea.

El protocolo médico se extendió a lo largo de diez jornadas cruciales, durante las cuales el niño recibió trece inoculaciones sucesivas de suspensiones medulares de virulencia progresivamente mayor. Conforme avanzaban las jornadas angustiosas, los extractos utilizados contenían virus de una virulencia incrementalmente más cercana a la del virus salvaje y más fresca en su aislamiento, en una carrera inmunológica contrarreloj destinada a estimular la producción de anticuerpos específicos antes de que el virus salvaje alcanzara irremediablemente el cerebro del niño.

Cada inyección representaba un acto de profunda incertidumbre científica; Pasteur padeció noches de insomnio devastadoras y angustia paralizante, abrumado por el temor terrorífico de estar inoculando una dosis letal en el torrente sanguíneo del menor.

El éxito del tratamiento fue absoluto, incontestable y milagroso en su efectividad. Los síntomas de la hidrofobia rabiosa jamás se manifestaron en el organismo del niño. Joseph Meister sobrevivió completa y definitivamente a las mordeduras del perro infectado y al tratamiento experimental, transformándose en el primer ser humano rescatado de una muerte cierta e inevitable mediante la aplicación de la vacuna antirrábica a nivel mundial.

Cuando Pasteur presentó la memoria detallada del caso ante la Academia de Medicina francesa, la noticia provocó un terremoto social y científico de magnitud incalculable. El químico fue encumbrado públicamente a la categoría de benefactor universal de la humanidad. La prensa internacional celebró el milagro.

El impacto catalizador de este hito extraordinario desencadenó una corriente de filantropía internacional que permitió la fundación de los Institutos Pasteur en prácticamente todos los continentes, centros de investigación vanguardia dedicados específicamente a la investigación bacteriológica sistemática, a la producción industrial de sueros terapéuticos y al desarrollo acelerado de vacunas contra la difteria, la tuberculosis y el tétanos. La era de la medicina científica moderna y de la inmunología aplicada se consolidaba así sobre la base irrefutable del control racional de la vida microscópica.

Pero la vacunación, como arma terapéutica de poder sin precedentes, también generó resistencia feroz y bien fundamentada entre sectores de la población que comprendían una verdad incómoda: que la vacunación significaba que el Estado podría forzar coercitivamente a los ciudadanos a recibir inyecciones contra su voluntad expresa en nombre de la salud colectiva. En 1905, en Massachusetts, Estados Unidos, una ley de salud pública obligaba compulsivamente a toda la población de la mancomunidad a ser vacunada contra la viruela o pagar una multa de cinco dólares, cantidad económicamente significativa en aquella época para trabajadores ordinarios.

Un hombre llamado Henning Jacobson se negó categóricamente a someterse a la vacunación obligatoria, argumentando con pasión que constituía una violación fundamental de sus derechos corporales más básicos, que no podía ser obligado por el Estado a permitir que sustancia alguna fuera introducida en su cuerpo sin su consentimiento previo informado. Jacobson fue multado por las autoridades

sanitarias. Apeló ante los tribunales, llevando su caso hasta la corte federal con la tesis de que el Estado carecía del fundamento constitucional para obligarlo legalmente a recibir la inyección de una enfermedad en su cuerpo propio.

El litigio histórico de Jacobson v. Massachusetts llegó a la Corte Suprema de Estados Unidos en 1905, momento en que la cuestión fundamental sobre los límites del poder estatal fue debatida públicamente ante la nación. La pregunta central era visceral y sin precedentes claros: ¿Qué prevalece en derecho constitucional: la autonomía individual corporal del ciudadano o la salud colectiva de la población?

La Corte Suprema resolvió categóricamente contra Jacobson. En su sentencia declaró que los derechos individuales podían ser legalmente limitados cuando existiera una amenaza clara y presente de enfermedad contagiosa capaz de infectar a la comunidad entera; que el Estado poseía la potestad legal y moral de imponer la vacunación obligatoria para proteger la salud pública de la población. La decisión validaba exactamente lo que Hipócrates, Venecia, el Islam y otros habían argumentado explícitamente durante milenios: que la salud colectiva supera los derechos individuales cuando la comunidad completa está en riesgo inmediato de destrucción.

Sin embargo, la vacunación obligatoria también fue adoptada por gobiernos no democráticos que utilizaban la lógica de la salud colectiva para justificar un control totalitario extremo sobre la población civil. En Alemania, Otto von Bismarck, después de comprobar mediante datos epidemiológicos que la vacunación reducía las muertes por enfermedad infecciosa de manera dramática, decretó la obligatoriedad absoluta de la inoculación para toda la población alemana sin excepción.

Pero fue significativamente más allá en su visión: creó el primer seguro de salud estatal regulado, el Krankenkasse, financiado completamente mediante impuestos recaudados del pueblo, que cubría la asistencia médica universal de todos los ciudadanos porque Bismarck había descubierto que una población sana producía más, trabajaba más, generaba mayor valor económico, contribuía más significativamente a la economía nacional. Bismarck militarizó la salud, pero también la universalizó.

En Buenos Aires, Argentina, durante la década de 1890, después de que una epidemia de fiebre amarilla devastadora matara a miles de personas en pocas semanas, el gobierno nacional estableció la vacunación obligatoria contra esa enfermedad específica. Pero la implementación fue notoriamente brutal. Las autoridades iban de casa en casa, ordenando con coerción a los ciudadanos que se presentaran para las inyecciones obligatorias sin opción. Quienes se negaban activamente eran multados severamente o encarcelados. En algunos casos documentados, el gobierno enviaba médicos escoltados por guardias armados para forzar las inyecciones a los ciudadanos que resistían pasivamente.

Un panadero llamado Carlos se negó rotundamente a ser vacunado en Buenos Aires en 1895. Argumentaba con convicción que su cuerpo le pertenecía exclusivamente a él, que nadie, ni el Estado mismo, tenía derecho legítimo a inyectarle enfermedad alguna sin su consentimiento expreso e informado. Los

guardias municipales lo llevaron físicamente a la clínica de salud pública con resistencia que tuvo que ser sofocada, donde fue inmovilizado por dos agentes de la policía mientras un médico le administraba la inyección forzada contra su absoluta voluntad manifestada.

Carlos gritaba que era una violación obscena de su integridad corporal fundamental. El médico respondía con lógica fría e ineludible que la fiebre amarilla mataba más personas que la inyección; que si Carlos enfermaba de fiebre amarilla podría contagiar a doscientas personas desprotegidas; que la salud colectiva de la ciudad justificaba la coerción individual de la inyección forzada como acto de necesidad pública.

La inyección funcionó epidemiológicamente. Carlos no contrajo fiebre amarilla. Sobrevivió. Pero su experiencia reflejaba la tensión fundamental y quizás irreconciliable que las vacunas habían generado en la política moderna:

¿Qué autoridad poseía el Estado para violar la integridad corporal absoluta de los ciudadanos en nombre de la salud colectiva?

¿Dónde terminaba el derecho a la vida propia y comenzaba la obligación de sacrificio por la supervivencia comunitaria?

La vacunación representaba una transformación radical en la concepción de la salud pública porque dirigía el ataque deliberadamente contra un patógeno específico utilizando como arma la herramienta biológica del propio sistema inmunitario humano.

No era solo limpiar el ambiente como Hipócrates había observado, ni regular la conducta como Roma había legislado. No era hacer obligatoria la higiene como el Islam había mandatado. Era una intervención médica deliberada y coercitiva en el cuerpo físico de cada ciudadano para prevenir una enfermedad que podría afectar a otros.

Esto creaba un dilema ético permanente y sin resolución clara: ¿Cuándo resultaba verdaderamente justificable forzar una intervención médica invasiva en un ciudadano que la rechazaba explícitamente? Hipócrates había recomendado cambios ambientales que los ciudadanos podían elegir adoptárselos o rechazarlos con libertad. Roma había regulado el ambiente dejando al ciudadano con libertad de elegir si seguía o desobedecía aquellas disposiciones legales.

Venecia había aislado navíos pero permitía que los marineros que completaban exitosamente la cuarentena ingresaran en la ciudad con libertad posterior. El Islam había hecho obligatoria la ablución, pero era una obligación religiosa que los ciudadanos podían aceptar o rechazar según su creencia personal y convicción espiritual.

Pero Pasteur y la vacunación coercitiva significaban que el Estado podía obligar forzadamente a un ciudadano a recibir una inyección contra su voluntad en su cuerpo. Significaba que los derechos corporales individuales podían ser violados legítimamente por decreto estatal en nombre de la voluntad colectiva de la comunidad. Significaba que el cuerpo dejaba de ser inviolable.

La Corte Suprema en Jacobson v. Massachusetts había resuelto legalmente a favor del colectivo. Pero la decisión dejaba preguntas de profunda importancia sin respuesta satisfactoria que perseguirían a la medicina moderna durante más de un siglo:

¿Qué sucede si la vacunación genera efectos secundarios graves e inesperados?

¿Quién asume la responsabilidad legal y financiera?

¿Puede el Estado obligar a un ciudadano a aceptar un riesgo médico comprobado en beneficio de la colectividad?

¿Dónde se sitúa el límite preciso entre salud pública justificada y autoritarismo médico abusivo?

Durante más de un siglo después de Jacobson, esas preguntas fundamentales permanecieron sin respuesta clara. Los enfrentamientos entre derechos individuales y salud colectiva resurgían cada vez que aparecía una enfermedad contagiosa nueva en el horizonte epidemiológico.

En 2020, cuando el COVID-19 llegó inesperadamente, esas mismas cuestiones reaparecieron exactamente como habían existido ciento quince años antes, en 1905. Los gobiernos ordenaban vacunación obligatoria argumentando que la salud colectiva justificaba irremediablemente la violación de la autonomía corporal individual. Los ciudadanos resistían categóricamente argumentando que poseían derechos fundamentales sobre su propio cuerpo.

Los gobiernos multaban, encarcelaban, removían del empleo a quienes se negaban con firmeza. Los ecos de Jacobson v. Massachusetts, de Carlos siendo sujetado por guardias para recibir una inyección en Buenos Aires, de Henning Jacobson negándose a ser vacunado en Boston, reverberaban tras la distancia de un siglo completo como si el debate jamás hubiera sido resuelto verdaderamente, solo aplazado para ser reabierto en cada crisis.

Lo que Pasteur y la teoría del germen habían demostrado convincentemente fue que la enfermedad era causada por un organismo específico identificable que podía ser combatido mediante vacunación científica. Pero esa demostración había puesto en conflicto directo dos derechos fundamentales que parecían incompatibles: el derecho a la vida de la comunidad versus el derecho corporal del individuo a la inviolabilidad de su propio cuerpo.

La medicina moderna aún está negociando esa tensión profunda. Porque Pasteur mostró una verdad biológica irrefutable: que la vacunación funciona, que los patógenos pueden ser combatidos mediante la estimulación inmunológica deliberada. Pero no mostró, ni podría haber mostrado, una verdad política: que obligar la vacunación es un poder que puede ser abusado sistemáticamente, que puede ser usado para el control totalitario de poblaciones, que puede justificar la violación coercitiva de cuerpos en nombre de la salud aparente.

Hoy, cuando presenciamos debates sobre vacunación obligatoria, cuando los gobiernos deliberan sobre si poseen el derecho legal de forzar intervención médica a los ciudadanos contra su voluntad, cuando éstos resisten esa intrusión en sus cuerpos mediante argumentos de libertad corporal, estamos viviendo el legado de Pasteur pero también las preguntas irresueltas que dejó sin respuesta

satisfactoria sobre los límites precisos entre la salud colectiva justificada y la autonomía individual inviolable.

CAPÍTULO 9

La Institucionalización Multilateral

El Nacimiento de la Organización Mundial de la Salud

San Francisco, Ginebra, Nueva York, 1945–2005 d.C.

Donde Pasteur había demostrado científicamente que patógenos específicos causaban enfermedades infecciosas específicas; donde Chadwick había convertido la estadística en arma incontestable de justicia social; donde Venecia había creado la primera coordinación transnacional de cuarentenas; donde el Islam había transformado la higiene en obligación religiosa incuestionable; donde Roma había regulado el ambiente mediante ley estatal inexorable; donde Hipócrates había enseñado que la observación ambiental rigurosa prevenía la enfermedad, ahora llegaba una síntesis final, una institucionalización global que abarcaría a todas las naciones del mundo bajo un principio cardinal que redefiniría la medicina moderna: que la salud no era lujo exclusivo de ricos ni privilegio de ciudadanía nacional, sino un derecho humano fundamental que toda persona en el planeta merecía simplemente por existir como ser humano.

En 1945, mientras las ruinas de la Segunda Guerra Mundial aún humeaban en toda Europa y Asia, mientras las ciudades europeas permanecían como esqueletos de su antiguo esplendor, delegados de cincuenta naciones se reunieron formalmente en San Francisco para crear las Naciones Unidas, institución que pretendía prevenir futuras guerras mediante la cooperación internacional entre potencias rivales.

Pero fue un médico brasileño llamado Brock Chisholm quien vislumbró la oportunidad histórica de incluir explícitamente en la Carta de las Naciones Unidas una mención fundamental de que la salud era un derecho humano inalienable, que ninguna nación podía reclamar legitimidad política si su población moría de enfermedades completamente evitables mediante intervención pública.

Chisholm caminaba por los corredores del hotel donde se realizaban las negociaciones diplomáticas cruciales, deteniéndose estratégicamente ante delegados individuales, argumentando con pasión que si las Naciones Unidas pretendían verdaderamente crear una paz duradera, tenía que reconocer una verdad fundamental: que una paz sin salud era una ilusión políticas y un engaño.

Que los soldados regresaban de la guerra devastada a ciudades donde el cólera mataba indiscriminadamente a sus familias. Que la paz significaba poco o nada si los ciudadanos morían de enfermedades infecciosas que otros países habían controlado eficientemente décadas antes mediante regulación pública.

Un delegado británico llamado Edward fue interceptado por Chisholm en los pasillos del hotel con propósito deliberado.

— ¿Reconocerá Gran Bretaña que la salud es un derecho humano fundamental que debe ser incluido explícitamente en la Carta de las Naciones Unidas? —preguntó Chisholm directamente.

— La salud es responsabilidad específica de cada nación individual, no de una organización internacional difusa —respondió Edward con escepticismo académico—. Cada país debe ocuparse exclusivamente de su propia población.

— Pero si una nación permite que la tuberculosis prospere sin control en su territorio, esa tuberculosis cruzará las fronteras nacionales irremediablemente —argumentó Chisholm con lógica ineludible—. Si una nación no vacuna a su población contra la viruela, esa viruela se propaga a las naciones vecinas que sí han vacunado a su gente. La salud de un país está conectada inextricablemente a la salud de todos los países porque las enfermedades infecciosas no respetan pasaportes ni barreras aduanales.

Edward reflexionó profundamente sobre esto, viendo la lógica epidemiológica que Venecia había descubierto hace seiscientos años pero que los diplomáticos de 1945 aún no comprendían completamente en su amplitud global.

— Tienes razón indiscutible. Pero ¿cómo institucionalizamos verdaderamente la responsabilidad internacional por la salud sin crear un organismo burocrático que simplemente no funcione? —preguntó Edward genuinamente.

— Creando una institución específica con autoridad limitada pero clara en su mandato —respondió Chisholm—: recopilar datos epidemiológicos sobre enfermedades en todas las naciones, coordinar respuestas internacionales a epidemias transnacionales que trascienden fronteras, establecer estándares mínimos que todas las naciones acepten seguir en materia de salud pública y medicina. No un gobierno mundial que domine a los estados nacionales. Solo coordinación democrática entre gobiernos soberanos en un asunto de interés mutuo existencial.

La Carta de las Naciones Unidas fue adoptada oficialmente en 1945, incluyendo lenguaje explícito sobre la salud como un derecho fundamental que debía ser protegido universalmente. Luego, en 1946, delegados de sesenta y una naciones se reunieron nuevamente, esta vez en Nueva York específicamente para crear la Organización Mundial de la Salud, institución que sintetizaría finalmente todo lo que se había aprendido desde Hipócrates hace veinticuatro siglos acerca de la relación entre ambiente, regulación y enfermedad.

Cuando la Organización Mundial de la Salud fue oficialmente establecida en 1948, su constitución fundacional incluyó una definición revolucionaria de qué era verdaderamente la salud. No era la ausencia de enfermedad como infección o lesión visible, tal como los médicos y científicos siempre habían creído convencionalmente, era, según la definición de la OMS, un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente ausencia de enfermedad o invalidez corporal.

Aquella definición transformó radicalmente la forma en que el mundo entero entendería la salud pública desde ese momento en adelante. Significaba que la salud incluía componentes que Hipócrates, Roma, Venecia, el Islam, Chadwick y

Pasteur habían comprendido por separado pero jamás habían sido integrados en una definición unificada coherente. Significaba que la salud ambiental con aire limpio y agua potable era parte fundamental de la definición misma.

Que las condiciones sanitarias reguladas legalmente mediante regulación estatal eran parte esencial. Que la educación en autocuidado y educación para la salud eran partes constitutivas. Que el acceso universal a la medicina moderna era parte inalienable. Que la dignidad humana y la justicia social eran dimensiones inseparables de lo que significaba estar sano verdaderamente.

El primer director general de la Organización Mundial de la Salud fue el mismo Brock Chisholm, quien había impulsado su creación desde los primeros momentos diplomáticos. En su primer discurso formal como director general ante la comunidad internacional, Chisholm habló con una visión que parecería utopía idealista pero que era la consecuencia lógica inevitable de todo lo que había venido histórica y científicamente antes.

— Compañeros delegados de todas las naciones —comenzó—, durante siglos hemos tratado la salud como un asunto local, provincial, limitado geográficamente. Cada país enfrentaba sus propias epidemias aisladamente, resolvía sus propios problemas de agua potable sin coordinación, regulaba su propia medicina sin referencia a estándares universales. Pero hemos aprendido mediante la experiencia amarga y la pérdida de millones de vidas que la enfermedad contagiosa no respeta fronteras políticas. Que una epidemia en una región remota puede llegar a todos los rincones del planeta dentro de semanas mediante viajeros si no coordinamos una respuesta internacional unificada.

Chisholm mostró mapas históricos de la propagación de enfermedades infecciosas a través de los siglos. Mostró cómo la peste bubónica del siglo catorce había matado al treinta por ciento de la población europea completa. Mostró cómo la viruela había matado más soldados que las balas en las guerras napoleónicas de cien años antes. Mostró cómo el cólera se había propagado desde la India a través de las rutas comerciales marítimas hasta afectar cinco continentes completamente.

—La Organización Mundial de la Salud existe para hacer lo que Hipócrates imaginó profundamente pero nunca pudo lograr: crear un sistema internacional de observación coordinada, de análisis epidemiológico conjunto, de respuesta unificada a amenazas de salud que son amenazas globales por naturaleza. Vamos a recopilar datos epidemiológicos de todas las naciones sobre las enfermedades infecciosas que prevalecen en sus territorios.

Hizo una pausa y aclarándose la garganta continuó

—Vamos a establecer estándares sanitarios que todas las naciones aceptarán voluntariamente para asegurar que el agua sea potable y pura, que el aire urbano sea limpio, que las medicinas distribuidas sean seguras y eficaces. Vamos a coordinar campañas de vacunación internacionales contra enfermedades que trascienden fronteras. Y vamos a hacer esto no porque sea fácil políticamente, sino porque es un imperativo moral absoluto que toda

persona en el planeta tenga derecho verdadero a la salud y que ese derecho sea protegido mediante cooperación internacional.

Durante los años inmediatamente siguientes a su fundación, la Organización Mundial de la Salud operó exactamente como Chisholm lo había descrito en aquella visión inaugural, funcionando como una institución que sintetizaba finalmente todo lo que se había aprendido desde la antigüedad.

Enviaba inspectores de salud pública a las naciones para verificar que los sistemas de agua fuesen adecuados y no contaminados, siguiendo la lógica epidemiológica de Hipócrates que observaba el ambiente cuidadosamente y recomendaba cambios específicos. Coordinaba la regulación internacional de medicinas y estándares de higiene en los hospitales, siguiendo la lógica de Roma que regulaba el ambiente mediante leyes que tenían autoridad real. Promovía la educación en salud pública sobre la importancia fundamental de la higiene personal y de la vacunación, siguiendo la lógica del Islam que convertía el autocuidado en obligación moral incuestionable.

Coordinaba la respuesta internacional a epidemias mediante cuarentena y aislamiento sistemático, siguiendo la lógica de Venecia que usaba la separación temporal para prevenir el contagio. Recopilaba y analizaba meticulosamente las estadísticas de salud de todas las naciones, siguiendo la lógica de Chadwick que usaba los números como arma de persuasión irrefutable. Desarrollaba vacunas nuevas y coordinaba su distribución internacional equitativa, siguiendo la lógica de Pasteur que usaba la intervención médica para prevenir la enfermedad antes de que infectara.

En 1951, la Organización Mundial de la Salud estableció formalmente el Reglamento Sanitario Internacional, un acuerdo legal vinculante que todas las naciones signatarias se comprometían a cumplir. El Reglamento Sanitario Internacional estipulaba explícitamente que si una enfermedad contagiosa aparecía en una nación, esa nación tenía la obligación legal ineludible de informar a la Organización Mundial de la Salud de inmediato, sin dilación ni ocultamiento.

Estipulaba que todas las naciones debían mantener sistemas de vigilancia epidemiológica continuos. Estipulaba que las naciones fronterizas podían exigir certificados de vacunación válidos a los viajeros si había epidemia documentada en la región de origen. Estipulaba que los puertos y aeropuertos debían tener capacidad institucional de cuarentena en caso de brote epidémico.

Era Venecia globalizada y modernizada. Eran los cuarenta días de Lazzaretto aplicados internacionalmente con tecnología moderna. Eran las cuarentenas de barcos que llegaban a Puerto Rico con pasajeros potencialmente infectados, ahora coordinadas entre naciones. Eran inspectores de salud de la Organización Mundial de la Salud visitando aeropuertos en países pobres para verificar que los sistemas de desinfección funcionaban correctamente.

Una inspectora de salud pública de la Organización Mundial de la Salud llamada María fue asignada a un país africano en 1960 donde había un brote de viruela que se propagaba entre la población. Su tarea específica era coordinar con el

gobierno local para establecer vigilancia epidemiológica rigurosa que verificara dónde estaban localizados geográficamente los casos de viruela, cuántas personas habían sido infectadas, qué regiones eran el epicentro verdadero del brote.

María llegó con cajas de formularios epidemiológicos que habían sido diseñados meticulosamente por la Organización Mundial de la Salud en Ginebra. Los formularios eran simples pero revolucionarios en su poder informativo: para cada caso de viruela, un médico o trabajador de salud completaba un formulario detallado que incluía el nombre del paciente, la ubicación exacta geográfica, la fecha de inicio de los síntomas, la fecha de reportar el caso, el estado de vacunación previo del paciente.

Un médico local llamado Kofi estaba profundamente escéptico ante aquella burocracia.

— ¿Por qué necesitamos toda esta burocracia de formularios? —preguntó con frustración—. Estamos tratando a los pacientes, cuidándolos directamente. ¿Qué importa realmente si completamos formularios adicionales que demandan tiempo?

— Los formularios permiten que la Organización Mundial de la Salud vea el patrón epidemiológico completo del brote sin necesidad de nuestra intuición —respondió María con paciencia pedagógica—. Permiten que identifiquemos precisamente dónde está concentrada la viruela geográficamente. Permiten que sepamos si la vacunación está funcionando efectivamente o si necesitamos cambiar de estrategia urgentemente. Esto es exactamente lo que Chadwick descubrió hace ciento cincuenta años: que los números muestran una verdad que la observación casual no puede revelar.

Kofi utilizó el sistema de María para documentar meticulosamente los casos de viruela. Los datos acumulados mostraron un patrón claro: la viruela estaba concentrada geográficamente en una región específica donde la cobertura de vacunación era baja comparada con otras áreas. Donde la vacunación había alcanzado el sesenta por ciento de la población total, los casos bajaban aproximadamente un treinta por ciento. Donde la vacunación había alcanzado el noventa por ciento de cobertura, la viruela desaparecía completamente de esa área geográfica específica.

Los números convencieron al escéptico Kofi de que la estrategia metodológica de María funcionaba verdaderamente. Juntos coordinaron una campaña de vacunación intensiva en la región de mayor concentración. En seis meses, la viruela fue eliminada completamente de ese país africano mediante esta metodología coordinada.

Aquel fue el modelo que la Organización Mundial de la Salud replicaría a escala global durante las décadas posteriores. En 1967, la Organización lanzó la Campaña Internacional de Erradicación de la Viruela, un objetivo audaz y casi utópico de eliminar completamente una enfermedad del planeta mediante la coordinación internacional de la vacunación. Era un objetivo que parecería imposible porque significaba alcanzar poblaciones en setenta y seis países, en

regiones remotas, en países pobres, en zonas de guerras civiles activas donde el acceso a la población era prácticamente imposible de realizar.

Pero durante trece años, trabajadores de salud pública de la Organización Mundial de la Salud viajaron pacientemente a cada rincón del planeta, vacunando a cada persona que pudieron encontrar y alcanzar. Viajaban en botes a aldeas remotas en ríos donde no había carreteras.

Viajaban a montañas en regiones donde nunca había habido servicios de salud modernos. Viajaban a zonas activas de conflicto armado durante treguas de guerra precisamente para vacunar a la población vulnerable. Viajaban con frialdad científica hacia las regiones más peligrosas porque comprendían que cada persona dejada sin vacunar era un reservorio potencial del virus.

El último caso natural de viruela fue reportado en Somalia en 1977, exactamente como la Organización Mundial de la Salud había predicho que sería posible mediante una campaña coordinada internacionalmente de vacunación sistemática. Por primera vez en la historia humana registrada, una enfermedad infecciosa fue completamente erradicada del planeta mediante el esfuerzo coordinado de todas las naciones trabajando juntas bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Salud. La enfermedad que había matado a millones durante milenios desapareció.

La erradicación de la viruela fue un triunfo histórico que validaba completamente la visión original de Chisholm en 1945. Demostró que cuando todas las naciones coordinaban bajo una institución internacional común, cuando compartían información mediante reportes de vigilancia epidemiológica rigurosos, cuando trabajaban hacia un objetivo común sin competencia destructiva, era posible lograr lo que parecía imposible: eliminar una enfermedad que había azotado a la humanidad durante miles de años.

Pero también demostró los límites verdaderos de la coordinación internacional en salud pública. Después de la viruela, se intentó erradicar otras enfermedades infecciosas como la malaria, la poliomielitis, el sarampión, pero con menor éxito que la viruela. Porque la malaria requería control de vectores de transmisión que era más complejo que la vacunación. Porque la poliomielitis requería acceso a poblaciones que rechazaban la vacunación por razones religiosas o políticas. Porque algunas enfermedades eran más biológicamente adaptables, más difíciles de eliminar completamente del planeta.

En 2005, cincuenta y siete años después de que la Organización Mundial de la Salud fue creada formalmente, se revisó y actualizó el Reglamento Sanitario Internacional para hacerlo aplicable a nuevas amenazas de salud que no existían en 1951. El nuevo reglamento expandía la autoridad de la Organización para declarar emergencias de salud pública de interés internacional cuando una amenaza trascendía fronteras nacionales y afectaba a múltiples países simultáneamente.

Un delegado de una nación africana cuestionó esta expansión del poder de la Organización durante la votación formal.

— ¿Cuál es el límite verdadero de la autoridad de la Organización Mundial de la Salud? —preguntó con preocupación legítima—. ¿Puede la Organización forzar a las naciones a tomar acciones que van contra la voluntad explícita de sus ciudadanos o de sus gobiernos?

La respuesta que la Organización Mundial de la Salud dio reflejaba la síntesis completa de todo lo que se había aprendido durante más de dos mil años de historia sanitaria: que sí, cuando la amenaza de enfermedad trascendía fronteras nacionales e infectaba múltiples países; que sí, cuando la salud colectiva estaba en riesgo inmediato de devastación epidémica; que sí, la Organización podía recomendar formalmente aunque no forzar acciones que las naciones debían considerar tomar.

Porque Venecia había descubierto hace seiscientos años que la coordinación entre rivales era posible cuando una amenaza común era más importante que los intereses individuales. Porque Jacobson v. Massachusetts había establecido que el Estado tenía derecho a forzar medidas de salud cuando la amenaza era severa. Porque Chisholm había comprendido que la salud era un derecho humano que trascendía la nacionalidad y la soberanía política.

La Organización Mundial de la Salud representaba la síntesis final de todos los niveles secuenciales. La salud ambiental era abordada mediante regulaciones internacionales que todas las naciones aceptaban cumplir: agua potable en todas las ciudades del mundo, sistemas de alcantarillado adecuados, aire limpio en espacios urbanos.

Las condiciones sanitarias eran reguladas mediante estándares internacionales para hospitales, para la producción segura de alimentos, para medicinas. La educación en autocuidado era promovida mediante campañas globales de la Organización que enseñaban la importancia de la vacunación, de la higiene personal, de la nutrición adecuada.

La salud pública era garantizada mediante vigilancia epidemiológica internacional que detectaba brotes antes de que se convirtieran en pandemias devastadoras. La salud individual era protegida mediante acceso universal a medicinas esenciales que la Organización mantenía en una lista que todas las naciones debían asegurar que estuviera disponible a su población.

Pero lo más importante, lo que separaba verdaderamente la Organización Mundial de la Salud de todos los intentos anteriores de crear orden sanitario, fue que la institución operaba bajo un principio único y fundamental: que la salud no era un privilegio de los ricos, ni de la ciudadanía nacional, ni de la creencia religiosa particular. La salud era un derecho humano fundamental que toda persona en el planeta merecía simplemente por ser humana, sin importar su riqueza, su nacionalidad, su religión o su estatus social.

Hoy, cuando presenciamos la operación de la Organización Mundial de la Salud coordinando respuestas a pandemias globales que amenazan a toda la humanidad; cuando vemos naciones rivales compartiendo datos de salud pública de manera transparente; cuando vemos que naciones aceptan regulaciones internacionales que restringen su soberanía individual porque el

beneficio de la salud colectiva es exponencialmente mayor que cualquier ventaja nacional temporal, estamos viviendo el legado directo de Chisholm y de la Organización que sintetizó dos mil quinientos años de aprendizaje acumulado sobre la relación entre la salud individual y la salud colectiva, entre los derechos personales y las obligaciones comunitarias.

Porque la Organización comprendió finalmente lo que Hipócrates había visto mediante observación, lo que Roma había regulado mediante ley, lo que Venecia había coordinado mediante diplomacia, lo que el Islam había hecho obligatorio mediante fe, lo que Chadwick había demostrado numéricamente, lo que Pasteur había validado microbiológicamente: que la salud es el tejido conectivo fundamental de la civilización, que sin salud pública no hay democracia posible, que sin acceso universal a la medicina básica no hay paz verdadera, que la regulación del ambiente, la vigilancia de la enfermedad, la coordinación internacional, la educación de la población, no son actos de tiranía sino inversiones sagradas en el futuro de la humanidad misma.

CAPÍTULO 10

Una Sola Salud

Cuando el Bienestar Animal Determina el Bienestar Humano

Wuhan, Sudeste Asiático, Siberia, Mundo, 2002–2020 d.C.

Cuando la Organización Mundial de la Salud había creado una institución internacional que coordinaba la respuesta de todas las naciones a las amenazas para la salud que trascendían fronteras; donde Pasteur había descubierto los patógenos específicos en cadenas de transmisión que saltaban de animales a seres humanos; donde Chadwick había convertido los números en verdad política irrefutable, ahora llegaba una comprensión radicalmente diferente sobre el verdadero origen de las enfermedades infecciosas modernas

Esa verdad era que, no principalmente del ambiente humano contaminado, no principalmente de la falta de higiene en las ciudades, no principalmente del comportamiento inmoral de la población, sino que la mayoría abrumadora de las enfermedades infecciosas nuevas que surgían en el mundo contemporáneo provenía directamente del contacto entre seres humanos y animales salvajes.

El setenta y cinco por ciento de los patógenos emergentes eran zoonóticos, transferencias de enfermedad del reino animal al ser humano que ocurrían cuando los límites naturales entre el mundo animal salvaje y el mundo humano supuestamente civilizado se desmoronaban deliberadamente.

La comprensión profunda de que la enfermedad no era solamente un problema humano sino un problema ecológico integral que abarcaba múltiples especies, que la salud de los animales, la salud de las plantas, la salud de los ecosistemas enteros, la salud humana estaban todas conectadas inextricablemente en una red biológica indivisible, fue lo que llevó al concepto de «Una Sola Salud», que significaba que no podíamos proteger verdaderamente la salud humana sin simultáneamente proteger la salud animal y la salud ambiental del planeta entero.

En diciembre de 2002, un comerciante llamado Wei vivía en Foshan, ciudad ubicada en la provincia de Guangdong en China, donde existía un mercado de animales vivos que vendía regularmente animales salvajes capturados de los bosques circundantes: civetas, mapaches, murciélagos, pájaros de especies raras, a compradores que creían erróneamente que la carne de animales salvajes era más saludable nutricionalmente que la carne domesticada convencional. Wei trabajaba directamente con esos animales diariamente, los limpiaba, los preparaba para la venta, sin equipo de protección más allá de guantes ocasionales que no ofrecían verdadera barrera.

Luego Wei enfermó. Primero con fiebre alta. Luego con una tos que no cesaba, que lo atormentaba día y noche. Luego con una dificultad respiratoria que lo obligaba a sentarse porque de pie no podía respirar adecuadamente. El médico local que lo examinó no sabía qué era aquella enfermedad desconocida. Los síntomas parecían pulmonía viral pero algo era profundamente diferente, algo que los antibióticos normales no curaban completamente. En una semana, Wei estaba hospitalizado. En dos semanas, estaba muriendo de manera evidente. En tres semanas, Wei había muerto.

Lo que Wei no sabía mientras enfermaba lentamente era que había contraído un virus que había saltado de murciélago a civeta y luego de civeta a él, una cadena de transmisión zoonótica que sería nombrada oficialmente síndrome respiratorio agudo severo, SARS, que se convirtió en una pandemia que infectó a más de ocho mil personas en treinta países distintos durante 2003, matando a casi mil.

Pero la verdadera lección de SARS fue comprendida años después cuando los epidemiólogos investigaban meticulosamente el origen exacto de aquella enfermedad devastadora. Descubrieron que el virus originalmente había evolucionado naturalmente en los murciélagos durante miles de años sin causar enfermedad seria alguna en ellos porque el sistema inmunológico del murciélago había aprendido a convivir con el virus sin morir.

Luego, cuando las civetas fueron capturadas masivamente y confinadas en jaulas en los mercados de animales vivos donde estaban bajo estrés extremo permanente, sus sistemas inmunológicos debilitados por el confinamiento permitieron que el virus se amplificara a niveles peligrosos. Finalmente, cuando seres humanos como Wei manipulaban civetas infectadas sin protección alguna, el virus saltaba a humanos cuyos sistemas inmunológicos nunca habían encontrado ese virus específico y, por lo tanto, carecían completamente de defensa.

La cadena de transmisión era simple en sus mecanismos pero constituía un ejemplo perfecto del concepto que sería llamado «Una Sola Salud»: que cuando los ecosistemas animales salvajes eran destruidos deliberadamente forzando la captura masiva de animales, cuando esos animales eran confinados en condiciones de estrés extremo imposibles, cuando los seres humanos tenían contacto directo sin protección con esos animales, entonces la salud del murciélago, la salud de la civeta, la salud del ser humano se volvían inseparables e interdependientes.

Un epidemiólogo llamado Peter trabajaba para la Organización Mundial de la Salud investigando el origen del SARS después de que la pandemia fue controlada mediante vigilancia intensiva. Peter viajó a Guangdong para investigar meticulosamente cómo el virus había saltado del reino animal al ser humano en primer lugar. Entrevistó a Wei cuando aún estaba vivo pero moribundo en el hospital, registrando sus palabras cuidadosamente.

— ¿Cómo contrajiste esta enfermedad desconocida? —preguntó Peter.

— Trabajaba con civetas en el mercado de animales —respondió Wei débilmente, luchando por respirar—. Las limpiaba, las tocaba directamente. No sabía que estaban enfermas. Pensé que estaban sanas, que solo estaban confinadas.

— ¿Las civetas mostraban síntomas visibles de enfermedad? —preguntó Peter.

— Algunas parecían estar tosiendo, sí —respondió Wei—. Pero pensé que era normal. Estaban en jaulas apretadas. Estaban claramente estresadas por el confinamiento.

Peter compiló meticulosamente lo que había aprendido en un reporte detallado que envió a la Organización Mundial de la Salud. Su conclusión fue revolucionaria para la época, aunque parecería obvia posteriormente: que el SARS no era una enfermedad que surgiera del aire contaminado en la ciudad, que no era resultado de la falta de higiene humana.

El SARS era la consecuencia predecible de la destrucción deliberada del ecosistema, de la captura masiva de animales salvajes, del confinamiento en condiciones que amplificaban exponencialmente la virulencia de un patógeno que originalmente era relativamente inofensivo en su hospedador animal original.

La solución, según argumentaba Peter en su reporte, no fue crear mejor higiene en los mercados de animales o mejorar la vacunación humana, sino eliminar completamente la práctica comercial de vender animales salvajes como alimento o mascota, era dejar que los ecosistemas animales salvajes permanecieran intactos y sin invasión humana, era reconocer que la salud humana dependía fundamentalmente de la salud de los ecosistemas donde los virus circulaban naturalmente sin causar pandemia destructiva.

Pocos escucharon a Peter en 2003. Pero diecisiete años después, cuando la COVID-19 llegó exactamente del mismo origen ecológico, un mercado de animales en Wuhan donde un coronavirus que había evolucionado en murciélagos sin causar daño enfermó a un ser humano cuando saltó de un animal intermediario a humanos, el mundo finalmente comenzó a comprender lo que Peter había argumentado con convicción: que una pandemia no es un accidente biológico aleatorio sino la consecuencia predecible de un ecosistema deliberadamente destruido.

Pero mucho antes del SARS, los epidemiólogos ya habían notado un patrón incómodo en que las enfermedades nuevas emergentes provenían cada vez más del contacto entre animales y seres humanos. La influenza, enfermedad que mataba a millones cada año, originaba principalmente en aves acuáticas

salvajes donde el virus evolucionaba constantemente en respuesta a presiones evolutivas.

Cuando las aves salvajes migraban estacionalmente, cuando entraban en contacto con aves domesticadas de las granjas industriales, cuando el virus saltaba a granjas industriales de pollos donde vivían decenas de miles de pájaros en un espacio donde normalmente vivirían decenas solamente, el virus se amplificaba exponencialmente hasta alcanzar virulencia devastadora.

Un veterinario llamado James trabajaba en una granja industrial de pollos en Tailandia en 1997 cuando una epidemia de gripe aviar llegó con violencia inesperada. La granja contenía cincuenta mil pollos en espacios cerrados sin ventilación adecuada, donde los pájaros estaban tan apretados que apenas podían moverse o extender las alas. James llegó una mañana y encontró que cien pájaros habían muerto durante la noche. Luego doscientos. Luego mil. Los pájaros que no estaban muertos estaban tosiendo violentamente, sangrando por la boca, colapsando. En una semana, los cincuenta mil pájaros estaban muertos.

James investigó el origen de aquella muerte masiva. Descubrió que el virus de la gripe aviar que originalmente circulaba en aves salvajes sin causar mortalidad había saltado a la granja, pero en condiciones de hacinamiento extremo donde los pájaros compartían aire viciado constantemente sin alternativa, el virus se había amplificado exponencialmente en virulencia. Un virus que era relativamente benigno en el ambiente natural, donde aves infectadas simplemente estaban enfermas algunos días antes de recuperarse, se volvía mortífero en el ambiente de la granja industrial donde el virus tenía la oportunidad de replicarse masivamente sin restricción alguna.

Lo que resultó aún peor fue cuando la granja de James fue designada como depositaria oficial de los cadáveres de los cincuenta mil pájaros, que tuvieron que ser dispuestos en reservorios improvisados que causaron que muchos trabajadores fueran expuestos al virus de la gripe aviar en concentraciones que nunca hubieran ocurrido naturalmente. Uno de esos trabajadores, un hombre llamado Somchai, fue infectado por exposición directa. Somchai murió de gripe aviar, la primera muerte humana por H5N1 documentada en 1997.

Pero la lección que James extrajo de aquella catástrofe fue diferente de la que los reguladores tailandeses extrajeron burocráticamente. James argumentaba que la solución no quería mejorar la bioseguridad superficial en las granjas, ya que lo que se buscaba era el cambio radical del modelo de producción de pollo, pasar de las granjas industriales de hacinamiento extremo hacia sistemas donde los pájaros tuvieran espacio adecuado, ventilación adecuada, oportunidad de moverse sin estar en contacto constante con otros pájaros. Porque en esas condiciones más naturales, si el virus saltaba de aves salvajes a aves domesticadas, se podía contener antes de alcanzar niveles de mortalidad masiva.

Los reguladores no escucharon a James. Las granjas industriales continuaron expandiéndose globalmente porque eran el modelo más rentable de producción de carne a bajo costo. El hacinamiento continuó incrementándose. La amplificación de virus continuó su ciclo predecible. Año tras año, nuevas cepas

de gripe aviar emergían en granjas industriales de Asia, de América Latina, de Europa, causando muertes masivas de pájaros domesticados, ocasionalmente saltando a seres humanos como en Tailandia.

Otro patrón de enfermedad zoonótica emergió con devastadora claridad con el Ébola, un virus que originaba naturalmente en murciélagos frugívoros de África central donde había evolucionado durante milenios. El Ébola causaba enfermedad leve o ninguna en los murciélagos que eran hospedadores naturales del virus. Pero cuando el virus saltaba a otros mamíferos como simios y monos, causaba mortalidad masiva porque esos animales no habían evolucionado defensas inmunológicas contra el virus específico. Luego, cuando seres humanos cazaban esos simios y monos para obtener carne de caza, cuando tenían contacto directo con la sangre de animales infectados durante el proceso de descuartizar la carne, el virus saltaba irremediablemente a los humanos.

Un brote de Ébola en 2014 en Guinea, Liberia y Sierra Leona mató a más de once mil personas en condiciones de sufrimiento extremo. Los epidemiólogos que investigaban el brote descubrieron que había comenzado cuando un minero llamado Emile había capturado un murciélago frugívoro en una cueva cerca de la mina donde trabajaba. El murciélago había sido capturado vivo, Emile lo había manipulado directamente sin protección, y fue infectado con el virus del Ébola. Luego Emile transmitió el virus a su familia. Luego a su comunidad. En semanas, había saltado a la capital de Guinea, donde el virus se había propagado exponencialmente en la población densa urbana.

La epidemiología del brote fue transparente y predecible: el Ébola no era una enfermedad que surgiera de la nada. Era la consecuencia predecible de seres humanos destruyendo el ecosistema donde vivían naturalmente los murciélagos, de la captura de animales salvajes, del contacto directo con la sangre de animales sin protección biológica, de la deforestación que acercaba cada vez más a los humanos hacia los animales salvajes.

La solución argumentada por los expertos en epidemiología era idéntica a la solución para el SARS, para la gripe aviar: que para prevenir enfermedades zoonóticas futuras, los seres humanos tenían que respetar los límites naturales entre el mundo animal y el mundo humano, tenían que permitir que los ecosistemas permanecieran intactos sin invasión, tenían que dejar de capturar animales salvajes para la venta o el alimento, tenían que dejar de crear condiciones de hacinamiento extremo en las granjas industriales donde el virus podía amplificarse sin control.

Pero el impacto del cambio climático agregó una dimensión completamente nueva y aterradora a los problemas zoonóticos que ya existían. En 2016, en Siberia, donde el permafrost había permanecido congelado durante miles de años conservando cadáveres de renos antiguos muertos de ántrax hace siglos, el calentamiento global causó que el permafrost comenzara a descongelarse inexorablemente. Cuando un reno antiguo infectado con ántrax fue expuesto por el descongelamiento del hielo, sus esporas de ántrax fueron liberadas nuevamente en el ambiente después de milenios. Los renos modernos en la

región fueron infectados. Luego los pastores de renos fueron infectados. Luego la enfermedad se propagó a los humanos locales.

Fue el primer brote documentado de ántrax causado por el descongelamiento del permafrost glacial, pero los epidemiólogos sabían con certeza que no sería el último. Cuando el permafrost continuara descongelándose progresivamente, como se predecía científicamente que ocurriría debido al cambio climático acelerado, iban a ser liberadas otras enfermedades antiguas: virus que habían permanecido congelados durante milenios, bacterias que habían estado dormidas sin actividad, patógenos que el mundo moderno nunca había visto porque habían desaparecido decenas de miles de años antes.

Un climatólogo llamado David testificó ante el Parlamento Europeo en 2019 sobre la conexión incómoda entre el cambio climático y las enfermedades zoonóticas emergentes.

— Cuando el permafrost se descongela, liberamos literalmente enfermedades antiguas que habían sido sepultadas congeladas profundamente durante decenas de miles de años —dijo David con gravedad—. Estamos jugando con fuerzas biológicas que no comprendemos completamente. Estamos creando condiciones donde un virus antiguo puede encontrar un hospedador nuevo en el mundo moderno que nunca ha sido expuesto a ese virus específico.

— ¿Cuál es el riesgo verdadero que plantea esto? —preguntó un parlamentario.

— El riesgo verdadero es que el ántrax es relativamente controlable comparado con otros patógenos que podrían estar dormidos en el permafrost glacial — respondió David con convicción—. Si un virus más virulento, más transmisible que el ántrax fuera liberado por el descongelamiento, podría ser una pandemia incluso peor que la COVID-19.

Las advertencias fueron ignoradas por gobiernos enfocados en la economía a corto plazo. La destrucción de ecosistemas continuó acelerándose. El cambio climático se aceleró. Las granjas industriales continuaron expandiéndose globalmente. La captura de animales salvajes continuó aumentando.

El concepto de Una Sola Salud representaba la evolución final y necesaria de la comprensión de que la salud no era un problema únicamente humano sino un problema ecológico integral que abarcaba todas las formas de vida. La salud ambiental incluía no solamente aire y agua limpia para los seres humanos sino también la protección de los ecosistemas donde los virus circulaban naturalmente sin causar pandemia.

Las condiciones sanitarias incluían no solamente la regulación de la vivienda humana sino también la regulación estricta de las granjas industriales donde el hacinamiento amplificaba la virulencia de los patógenos. La educación en autocuidado incluía no solamente la vacunación humana sino también la educación de los pastores de animales, de los cazadores, de los trabajadores en granjas sobre el riesgo de contacto con animales infectados.

La salud pública significaba no solamente la vigilancia de la enfermedad en la población humana sino también la vigilancia rigurosa de la enfermedad en la

población animal. La salud individual significaba que cada ser humano dependía inextricablemente de la salud del ecosistema del cual era parte.

Cuando la COVID-19 llegó en 2020, originándose exactamente como Peter había predicho con claridad, del contacto entre un ser humano y un animal infectado en un mercado de animales vivos en Wuhan, el mundo aprendió finalmente la lección que los expertos habían estado enseñando durante casi dos décadas: que no podíamos simplemente fortalecer los sistemas de salud pública humana sin simultáneamente proteger la integridad de los ecosistemas animales. Que la salud humana no podía ser separada de la salud animal.

La pandemia de COVID-19 fue, en esencia, la consecuencia evitable de decisiones humanas deliberadas: la destrucción del ecosistema, la captura masiva de animales salvajes, la creación de granjas industriales donde el virus podía amplificarse sin límite, la continuación de la deforestación que acercaba a los humanos a los animales salvajes. Fue una pandemia que mataría a más de siete millones de personas documentados, número que muchos expertos creían era sustancialmente subestimado y que la cifra real era significativamente mayor.

Y todo ello podía haber sido prevenido, o al menos severamente limitado, si la humanidad hubiera escuchado a los epidemiólogos, a los ecólogos, a los expertos en medicina veterinaria que llevaban dos décadas argumentando con urgencia que la seguridad sanitaria global dependía de la protección de los ecosistemas animales.

Hoy, cuando vemos discusiones sobre «Una Sola Salud» en conferencias internacionales, cuando presenciamos que los gobiernos comienzan lentamente a regular las granjas industriales, cuando vemos que se establecen límites cautelares a la captura de animales salvajes, cuando vemos que se invierte en el monitoreo riguroso de enfermedades en la población animal, no solamente en la población humana, estamos presenciando la implementación lenta y tardía de una lección que debería haber sido aprendida de manera urgente hace dos décadas.

Porque lo que Una Sola Salud reveló, fue que Hipócrates había intuido profundamente hace dos mil cuatrocientos años: que la salud no era un problema aislado humano sino el resultado del ambiente entero. Hipócrates observó el ambiente humano y recomendó cambios. Una Sola Salud extendió esa visión radicalmente al ambiente animal, al ambiente ecológico, comprendiendo que la salud humana era inseparable de la salud del planeta entero, de cada especie, de cada ecosistema.

Y como Hipócrates había aprendido dolorosamente cuando recomendaba cambios ambientales que no eran adoptados, cuando observaba ciudades que ignoraban sus recomendaciones y sufrían epidemias, la lección de Una Sola Salud fue que el conocimiento sin acción política es inútil. Que saber que los ecosistemas destruidos causan pandemias pero continuar destruyendo ecosistemas es aceptar las pandemias futuras como parte inevitable de la civilización.

CAPÍTULO 11

Regulación Ambiental y Justicia Sanitaria en la Era de la Crisis Climática

California, Bhopal, Coquimbo, París, San José, 1970–2024 d.C.

Una Sola Salud había revelado que la salud humana dependía de la integridad del ecosistema entero y que la mayoría de la contaminación ambiental era creada deliberadamente por la industria porque el costo de la prevención era más alto que el costo de la enfermedad causada; que los que ganaban dinero con la contaminación no eran los que sufrían enfermedad por la contaminación; que la injusticia fundamental del mundo moderno era que la salud de los pobres era sacrificada para la ganancia de los ricos.

En 1970, el estado de California enfrentaba un aire tan contaminado que ciudades como Los Ángeles se despertaban bajo una niebla química que hacía imposible ver más de cien metros de distancia. Los trabajadores de la construcción, que pasaban ocho horas diarias respirando ese aire, enfermaban de enfermedades pulmonares a tasas que rivalizaban con las de los mineros de carbón.

Los niños que jugaban en los parques crecían con problemas respiratorios crónicos. Las plantas mostraban signos de envenenamiento por ozono. La salud colectiva de California estaba siendo sacrificada porque la industria automotriz se rehusaba a invertir en tecnología de control de emisiones porque costaba dinero.

Un activista llamado Arthur fue diagnosticado con enfisema en 1969 a los cuarenta y dos años, sin haber fumado nunca. Arthur pasaba sus días caminando por Los Ángeles, donde trabajaba en construcción, respirando aire que sabía era tóxico pero que no podía evitar porque necesitaba el empleo. Su médico le dijo que sus pulmones mostraban daño comparable al de un fumador de cincuenta años, porque el aire de Los Ángeles era equivalente a fumar dos paquetes de cigarrillos cada día.

Arthur se enfureció, no simplemente por su enfermedad, sino por la injusticia que representaba. Mientras él enfermaba, los ejecutivos de las compañías automotrices que producían los autos contaminantes respiraban aire filtrado en sus oficinas con aire acondicionado. Sus hijos asistían a escuelas privadas en barrios ricos donde el aire era más limpio. Mientras Arthur sufría, los que ganaban dinero con la contaminación no sufrían las consecuencias.

Arthur se convirtió en un activista ambiental, presionando al gobierno de California para que regulara las emisiones automotrices. En 1970, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley de Aire Limpio, basándose parcialmente en testimonios de personas como Arthur que demostraban que la contaminación del aire era la consecuencia de una decisión deliberada de la industria: no invertir en prevención porque era más barato pagar multas ocasionales que prevenir la contaminación.

La Ley de Aire Limpio establecía estándares nacionales para la calidad del aire. Establecía que las compañías automotrices debían reducir las emisiones

contaminantes en noventa por ciento. Establecía que la agencia de protección ambiental tendría autoridad para multar a las compañías que violaban los estándares. Establecía que los ciudadanos tenían derecho a respirar un aire que no los enfermara.

Fue la aplicación de la lógica de Chadwick, que la salud pública es una inversión que genera retorno económico porque una población sana es más productiva, pero con un giro hacia la regulación: que la industria debía ser obligada a internalizar el costo de la contaminación en lugar de externalizarlo hacia la población pobre que sufría la enfermedad.

Las compañías automotrices resistieron furiosamente, argumentando que la regulación destruiría su competitividad. Pero cuando California implementó la Ley de Aire Limpio, la industria automotriz no fue destruida. Simplemente tuvo que invertir en tecnología de control de emisiones. Se inventaron catalizadores. Se mejoró la inyección de combustible. Se rediseñaron los motores. Y, sorprendentemente, las compañías continuaron siendo rentables.

Lo que la Ley de Aire Limpio de California demostró fue una verdad fundamental que la industria había ocultado durante décadas: que la prevención de la contaminación era tecnológicamente viable, económicamente viable, pero requería regulación gubernamental para forzar a la industria a internalizar el costo que de otra manera externaliza hacia la población pobre.

Pero California fue una excepción. En la mayoría del mundo, la industrialización continuó sin regulación ambiental, creando situaciones donde la contaminación era tan severa que la muerte era la consecuencia predecible de vivir en zonas industriales.

En 1984, en Bhopal, India, una fábrica de pesticidas propiedad de la compañía estadounidense Union Carbide sufrió una fuga de gas isocianato de metilo en la noche del dos de diciembre. El gas era tóxico en concentración extrema. Era inodoro pero causaba irritación inmediata de los ojos, los pulmones, la garganta. Treinta mil personas que vivían cerca de la fábrica fueron expuestas al gas durante la noche mientras dormían.

Una vendedora de té callejero llamada Rama despertó en la noche con una sensación de fuego en sus pulmones. Gritó a su familia que despertara. Su familia corrió de la casa, pero Rama era vieja y no podía correr. Sus pulmones se llenaron de líquido. Murió asfixiada en cuestión de minutos. Su familia, que pudo escapar, pasó el resto de sus vidas con problemas pulmonares crónicos, una enfermedad permanente causada por una noche de exposición a gas tóxico.

En total, dos mil doscientas personas murieron la primera noche. Decenas de miles quedaron con daño pulmonar permanente. Cientos de miles fueron afectados por la exposición aguda.

La investigación mostró que la fábrica había estado violando regulaciones de seguridad durante años. Las válvulas de seguridad no funcionaban. Los sistemas de enfriamiento estaban defectuosos. Los procedimientos de seguridad fueron ignorados porque la inversión en seguridad reducía ganancias. La compañía Union Carbide había elegido deliberadamente aceptar el riesgo de catástrofe

porque el costo de implementar seguridad adecuada era más alto que el riesgo calculado de un accidente.

Pero cuando el accidente sucedió, fueron los trabajadores pobres como Rama que vivían cerca de la fábrica porque no podían costear vivienda más lejos los que murieron. Los ejecutivos de Union Carbide que habían tomado las decisiones de seguridad deficiente vivían en ciudades lejanas, donde no estaban expuestos a las consecuencias de sus decisiones.

El juicio de Bhopal duró años. Union Carbide fue finalmente multada, pero la multa fue una fracción de las ganancias que había hecho al externalizar los costos de seguridad hacia la población local. Los ejecutivos individuales nunca fueron encarcelados. La lección que Bhopal envió fue que las compañías multinacionales podían envenenar poblaciones enteras en países pobres y enfrentar un castigo mínimo porque esos países tenían regulación ambiental débil o inexistente.

En 2011, en Coquimbo, Chile, una región semiárida donde el agua era escasa, una compañía minera de cobre comenzó un proceso de lixiviación donde vertía ácido sulfúrico en el agua para extraer cobre. El proceso contaminaba severamente el agua subterránea, que era la única fuente de agua potable para cien mil personas en la región.

Un pescador llamado Carlos vivía en Coquimbo, donde el agua que salía del grifo se volvía marrón oscura cuando llovía fuertemente, cuando la lluvia lavaba la contaminación hacia los acuíferos. Carlos notó que los peces de la bahía donde pescaba se volvían deformes, que tenían lesiones en sus cuerpos como si el agua los estuviera quemando desde adentro. Carlos notó que su propia piel desarrollaba erupciones cuando estaba en el agua de la bahía. Notó que los niños de su familia estaban enfermando constantemente.

Carlos fue a una reunión pública donde los ejecutivos de la compañía minera argumentaban que la contaminación era aceptable, que era el precio necesario del desarrollo económico, que la población local debía aceptar el riesgo de agua contaminada a cambio de los empleos que la minería proporcionaba.

Carlos respondió en la reunión pública con un cálculo sencillo pero devastador.

— Ustedes ganan dinero extrayendo cobre. Nosotros enfermamos bebiendo agua contaminada. ¿Cómo es eso un beneficio para nosotros? ¿Cómo es eso desarrollo?

— El empleo es un beneficio. Sin minería no hay empleos.

— ¿Qué empleos tienen valor si el agua que bebemos nos enferma? —replicó Carlos—. Mi hijo tiene cáncer. Mi madre tiene enfermedad renal. Mi hermana no puede dar a luz hijos sanos. ¿Cuánto dinero compensa la muerte de mi hijo?

El ejecutivo no respondió, porque no había respuesta. Lo que Bhopal había demostrado, y lo que Coquimbo repetía constantemente, era la injusticia fundamental del capitalismo extractivo: que las compañías externalizaban los costos de la contaminación hacia la población local mientras se apropiaban de las ganancias de la extracción de recursos.

La solución argumentada por los activistas ambientales como Carlos era que la regulación ambiental debía ser tan severa que las compañías no pudieran operar a menos que internalizaran completamente todos los costos de la contaminación. Que el costo del agua limpia debía ser multiplicado en el precio del cobre que la compañía vendía. Que si el precio final del cobre reflejaba el verdadero costo ambiental incluyendo la enfermedad de la población local, entonces el cobre sería más caro, menos competitivo, y menos minería ocurriría porque la verdadera rentabilidad sería negativa.

En 2015, ciento noventa y seis naciones se reunieron en París para acordar límites a las emisiones de carbono, reconociendo que el cambio climático causado por la quema de combustibles fósiles era una amenaza existencial a la salud y la seguridad humana en todo el planeta. El Acuerdo de París establecía que las naciones debían reducir las emisiones de carbono progresivamente para limitar el aumento de la temperatura global a 1.5 grados Celsius comparado a los niveles preindustriales.

Pero el Acuerdo de París fue débil en su esfuerzo. No había consecuencias legales para las naciones que no cumplían sus promesas de reducción de emisiones. Fue un acuerdo que reflejaba el poder desigual entre las naciones ricas que habían industrializado mediante la quema de combustibles fósiles durante dos siglos y las naciones pobres que ahora enfrentaban las consecuencias del cambio climático causado principalmente por las emisiones de las naciones ricas.

Un delegado de una pequeña nación isla del Pacífico llamada Kiribati argumentó en las negociaciones de París que el acuerdo era insuficiente.

— Nuestras islas están siendo literalmente sumergidas por el cambio climático causado por las emisiones de las naciones ricas. Para 2100, Kiribati no existirá. Mis hijos no tendrán país. ¿Y ustedes quieren un acuerdo que no tiene consecuencias si es violado? Eso no es justicia. Es traición.

Pero las naciones ricas se rehusaron a aceptar la responsabilidad explícita por el daño causado por el cambio climático que ellas habían originado. El Acuerdo de París fue aprobado como un acuerdo que intentaba limitar el daño futuro pero que no requería compensación por el daño pasado.

En contraste, Costa Rica mostró un modelo diferente de lo que la regulación ambiental estricta combinada con inversión en energía renovable podía lograr. Costa Rica en 2019 tuvo un año donde el noventa y ocho por ciento de su electricidad provino de fuentes renovables como la hidroeléctrica, la eólica y la geotérmica, mientras solamente el dos por ciento provino de combustibles fósiles.

El resultado fue que Costa Rica no solo redujo las emisiones de carbono drásticamente. También fue capaz de generar empleo en el sector de la energía renovable. Atrajo inversión extranjera en tecnología limpia. Y los ciudadanos de Costa Rica tuvieron aire más limpio, agua más limpia, salud pública mejor que las naciones vecinas que continuaban dependiendo de combustibles fósiles.

Una ingeniera costarricense llamada Ana fue comisionada para dirigir el programa de transición de Costa Rica hacia la energía renovable. Ana argumentó que el modelo de Costa Rica probaba que la regulación ambiental estricta no destruía la economía, sino que creaba una economía diferente, basada en energía limpia en lugar de la extracción de recursos.

— La pregunta no es si podemos cambiar a energía renovable. La pregunta es por qué no cambiamos cuando es tecnológicamente viable y económicamente viable.

La respuesta era que el cambio requería sacrificar las ganancias de la industria existente de combustibles fósiles. Requería que las compañías petroleras, las compañías de carbón, las compañías de gas natural aceptaran que su modelo de negocio era insostenible y tenía que ser abandonado. Requería que los gobiernos regularan la industria de combustibles fósiles tan severamente que no fuera rentable continuar.

La regulación ambiental debía ser la expresión final del aprendizaje de dos mil quinientos años, no solo la observación ambiental ni la regulación legal, ni la obligación religiosa, ni la coordinación transnacional, ni la estadística, ni la intervención médica, ni la institución internacional o la comprensión ecológica como Una Sola Salud…era todo.

Era la síntesis de todo eso combinado con una verdad política: que la contaminación era un arma de clase, que los pobres enfermaban de contaminación causada por los ricos, que la única forma de proteger la salud pública era hacer tan costosa la contaminación que la industria fuera forzada a dejar de contaminar.

La regulación ambiental estricta de California mostró que era posible. La falta de regulación ambiental en Bhopal mostró que era necesario. La contaminación de Coquimbo mostró que era urgente. El modelo de Costa Rica mostró que era viable. Y el Acuerdo de París mostró que era globalmente posible, aunque débil en su ejecución.

Pero lo que continuaba siendo verdad en 2024 era que la batalla entre la industria que quería continuar contaminando y la población que quería aire y agua limpios continuaba siendo una batalla política de poder, no una batalla científica de viabilidad. Porque la ciencia había sido clara durante décadas: que el cambio climático era real, que era causado por emisiones humanas, que podía ser limitado mediante la reducción de emisiones.

Lo que faltaba era la voluntad política de enfrentar el poder de la industria de combustibles fósiles, de las corporaciones multinacionales, de los gobiernos que habían sido capturados por el cabildeo industrial. Lo que faltaba era la implementación de regulación ambiental tan severa que la contaminación fuera costosa económicamente además de moralmente inaceptable.

Y lo que faltaba era el reconocimiento explícito de lo que Bhopal y Coquimbo habían mostrado: que la contaminación era un crimen de justicia social, que los que contaminaban debían pagar compensación a los que enfermaban, que la regulación ambiental no era un asunto que buscara la preservación de la

naturaleza exclusivamente sino un asunto de justicia hacia las poblaciones pobres que sufrían enfermedad de contaminación que ellas no creaban.

Hoy, cuando vemos ciudades con aire tan contaminado que los niños crecen con enfermedad pulmonar crónica; cuando vemos agua contaminada causando enfermedad renal en poblaciones que vivían cerca de minas; cuando vemos que el cambio climático causado principalmente por las emisiones de las naciones ricas provoca inundaciones, sequías, hambruna en las naciones pobres que no habían emitido esas emisiones, estamos viviendo el legado de la falta de regulación ambiental global efectiva.

Estamos viviendo en un mundo donde Bhopal sucedió hace cuarenta años y la lección aún no ha sido aprendida. Donde Coquimbo continúa siendo contaminada. Donde el Acuerdo de París es una respuesta insuficiente a la crisis climática. Donde el modelo de Costa Rica es una excepción ignorada en lugar de una regla adoptada.

Porque la verdad final que este libro ha mostrado a través de dos mil quinientos años de historia es que la salud pública requiere regulación, requiere vigilancia, requiere que los que contaminan, los que enferman a la población, sean forzados a pagar el costo de su contaminación. Y que cuando la regulación falla, cuando la vigilancia es insuficiente, cuando los que contaminan evaden las consecuencias, entonces la salud de poblaciones enteras es sacrificada en el altar de la ganancia privada.

Hipócrates observó que el aire y el agua limpios prevenían la enfermedad. Roma reguló el ambiente mediante ley. Venecia coordinó la respuesta transnacional a una epidemia. El Islam hizo obligatoria la higiene. Chadwick convirtió los números en verdad. Pasteur descubrió los patógenos. La OMS creó una institución internacional. Una Sola Salud reveló que la salud dependía del ecosistema entero. Ahora, la regulación ambiental y la justicia sanitaria son la próxima frontera, donde debe ser reconocido que el aire contaminado no es un derecho de la industria sino un crimen de salud pública.

Y cuando esa verdad sea finalmente aceptada, cuando la regulación ambiental sea tan severa que la contaminación sea imposible económicamente, cuando los que contaminan paguen el verdadero costo de su contaminación, entonces quizás la batalla de dos mil quinientos años por proteger la salud pública contra el interés privado será ganada.

Pero eso requerirá una voluntad política que aún no existe. Requerirá que los gobiernos enfrenten el poder de la industria. Requerirá que los ciudadanos demanden regulación aunque signifique pagar más por productos que fueron producidos sin externalizar el costo de la contaminación. Requerirá que la elección política de la salud colectiva sea más importante que la ganancia individual.

Eso es lo que Hipócrates, Roma, Venecia, el Islam, Chadwick, Pasteur, la OMS, Una Sola Salud han estado enseñando durante dos mil quinientos años. Y la lección continúa siendo ignorada cuando es más urgente que nunca.

CONCLUSIÓN GENERAL

El Retorno al Equilibrio Sistémico

La pregunta que abre este libro es la pregunta que lo cierra, una pregunta que ha permanecido sin respuesta satisfactoria durante casi cuatro milenios porque cada generación debe responderla por sí misma: ¿Cuándo dejaremos de entender que la salud es un sistema?

Hammurabi lo sabía en Babilonia cuando ordenó acueductos limpios y magistrados responsables de verificar que el agua llegara pura a la población. Sabía que si el agua estaba contaminada, la ciudad moría. Que si los magistrados no eran vigilados, serían negligentes. Que la regulación era un acto, no de tiranía, sino de supervivencia civilizacional.

Hipócrates lo sabía cuando caminaba desde Atenas hacia la construcción de los muros defensivos para sentir la diferencia entre el aire estancado que enfermaba y el aire fresco que curaba. Sabía que la salud no era un misterio sino la consecuencia observable de un ambiente que podía ser modificado por la voluntad humana deliberada.

Roma al construir acueductos con la obsesión de un ingeniero, sabía que cada gota de agua pura que llegaba a un ciudadano era una gota que prevenía la enfermedad. Cuando regulaba las letrinas, cuando inspeccionaba las panaderías, cuando castigaba sin piedad a quienes amenazaban la salud colectiva. Sabía que la salud pública no era una cortesía sino el fundamento del imperio.

Los islámicos lo sabían cuando hacían de la ablución una obligación religiosa que ocurría cinco veces cada día, transformando la higiene personal en un acto de devoción. Sabían que si la higiene era obligatoria por razones religiosas, si cada fiel debía lavar su cuerpo antes de rezar, entonces la población entera permanecería más limpia que si la higiene fuera únicamente una recomendación.

En el siglo XIX, Edwin Chadwick lo demostró estadísticamente cuando recopiló números que mostraban que treinta y ocho años de esperanza de vida para los ricos, comparado con diecisiete años para los pobres, no era una diferencia genética sino una diferencia ambiental. Cuando calculó que construir alcantarillado costaba menos que el costo de las epidemias que la falta de alcantarillado causaba. Cuando convirtió la compasión moral en una ecuación económica que hasta los más ricos podían comprender.

Louis Pasteur lo validó microbiológicamente cuando mostró bajo el microscopio los organismos invisibles que causaban la enfermedad, cuando demostró que la vacunación educaba el cuerpo para combatir a los invasores. Cuando probó en el teatro científico público que la vida humana podía ser salvada mediante una intervención deliberada basada en la comprensión científica de cómo funciona la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud lo codificó globalmente cuando escribió en su constitución que la salud es un derecho humano fundamental, que no es un privilegio de los ricos o de la ciudadanía nacional sino un derecho que pertenece

a cada persona simplemente porque existe. Que la salud de un país está vinculada inextricablemente a la salud de todos los países porque la enfermedad no respeta pasaportes. Que la coordinación internacional no es una aspiración idealista sino una necesidad práctica de supervivencia común.

Y ahora, en el siglo XXI, lo reaprendemos como un concepto llamado «Una Sola Salud», un nombre nuevo para una verdad antigua que han estado enseñando durante milenios: que no hay salud humana sin salud animal. Que no hay salud en una ciudad sin la salud del ecosistema del cual es parte. Que no hay salud de los ricos mientras los pobres sufren enfermedad de contaminación que otros crearon.

Pero la pregunta que enfrenta la humanidad hoy no es si podemos regular el ambiente para proteger la salud. Esa pregunta fue respondida hace casi dos mil años por Roma. La tecnología existe. La capacidad de implementación existe. Los números que demuestran la viabilidad económica existen. Los modelos de funcionamiento, Costa Rica reduciendo emisiones mientras mantiene una economía fuerte, existen.

La pregunta verdadera es mucho más difícil: ¿Tenemos la voluntad política de hacerlo?

Hammurabi tuvo esa voluntad bajo la presión de una hambruna y una enfermedad que amenazaban la supervivencia de Babilonia. Escribió leyes. Ordenó la construcción. Ejecutó a los magistrados que violaban las regulaciones. No fue tiranía. Fue un acto de preservación.

Roma tuvo esa voluntad cuando entendió que un imperio que permitía que su población enfermara se derrumbaría. Construyó acueductos durante siglos. Mantuvo sistemas de alcantarillado. Inspeccionaba la comida. El costo fue inmenso. Los resultados fueron un imperio que duró mil años.

Nosotros enfrentamos una presión de magnitud comparable o aún mayor: un cambio climático que amenaza la economía y la estabilidad, pandemias que matan millones, una desigualdad sanitaria donde los pobres enferman de enfermedades que los ricos pueden evitar. Tenemos la tecnología de energía renovable. Tenemos regulación ambiental comprobada que funciona. Tenemos modelos internacionales de coordinación que han prevenido pandemias peores.

¿Escribiremos una nueva regulación? ¿O permitiremos que el sistema colapse bajo el peso de la negligencia deliberada?

Porque aquí está la verdad política que este libro ha estado argumentando desde el principio: la salud es política. Siempre lo fue. No fue un accidente que el agua de manantial llegara a las casas de los ricos y el agua de pozo contaminado llegara a las casas de los pobres en el Manchester del siglo XIX.

Fue la consecuencia de decisiones políticas de no invertir en infraestructura para los pobres. No fue un accidente que Bhopal sucediera en la India en lugar de en Estados Unidos. Fue la consecuencia política de que la India tenía una regulación ambiental más débil que Estados Unidos porque tenía menos poder político para resistir a las corporaciones multinacionales.

La salud no es un problema médico abstracto. Es un problema político concreto de poder, de regulación, de quién tiene derecho a contaminar y quién tiene que vivir en la contaminación causada por otros.

Que Hammurabi lo supiera en 1754 antes de la era común, que Roma lo demostrara, que Hipócrates lo observara, que el Islam lo hiciera obligatorio, que Chadwick lo cuantificara, que Pasteur lo validara, que la OMS lo codificara internacionalmente, y que nosotros lo hayamos olvidado en 2024 es una tragedia de la memoria colectiva.

Este libro es un intento de retornar a esa memoria. De recordar que cada acto de regulación sanitaria, cada ley de salud pública, cada decisión de invertir en agua potable en lugar de en ganancias privadas, es un acto político de una radicalidad extraordinaria. Que exigir el derecho a respirar aire limpio es exigir una transferencia de poder desde la industria extractiva hacia la población.

Que la salud del planeta es tu salud. Que cuando el aire de Coquimbo está contaminado por la minería, el aire que tú respiras en otra región también está más contaminado porque el carbono es una atmósfera compartida. Que la salud de tu familia depende directamente de la ley y la regulación que otros escriben, de las decisiones políticas de los gobiernos sobre dónde permitir la industria, cómo regular esa industria, a quién protege la ley sanitaria.

Que el acto político más radical que una persona puede realizar es exigir con firmeza que el gobierno cumpla su obligación de proteger la salud pública. Que demande aire limpio como un derecho que no se vende. Que insista en el agua pura como una obligación del Estado. Que se rehúse a vivir en un ambiente contaminado simplemente porque alguien más gana dinero con esa contaminación.

Porque ese derecho, codificado por Hammurabi hace casi cuatro milenios, sigue vigente. Sigue siendo verdad que el agua limpia previene la enfermedad. Sigue siendo verdad que el aire fresco cura donde el aire viciado enferma. Sigue siendo verdad que la regulación deliberada, aunque sea imperfecta, funciona mejor que la negligencia deliberada.

Lo que ha cambiado es que el mundo es más conectado. Una pandemia en un continente alcanza todos los continentes en días. Una industria que contamina el agua en un país contamina el agua en otros países. Un cambio de temperatura en una región causa hambruna en otras regiones.

Esto significa que la regulación debe ser ahora no solamente local ni nacional, sino internacional. Significa que la pregunta de Hammurabi sobre cómo construir una ciudad donde la salud pública es posible debe ahora ser respondida para el planeta entero.

Significa que lo que Hipócrates comprendió debe ahora ser una verdad global: que no hay una parte segura del planeta si hay una parte donde la enfermedad florece. Que la salud es indivisible. Que nos toca o nos deja solos a todos.

Este libro ha contado la historia de dos mil quinientos años de aprendizaje sobre esa verdad. Una historia de observadores que vieron, de políticos que regularon, de científicos que validaron, de instituciones que coordinaron. Una historia que

demuestra que fue posible reducir la enfermedad cuando hubo la voluntad de hacerlo. Que las epidemias pueden ser controladas. Que las ciudades pueden tener aire limpio. Que el agua pura es alcanzable.

Pero la historia termina aquí. El futuro está sin escribir.

La pregunta que cierra el libro es la misma que la abre: ¿Cuándo dejaremos de entender que la salud es un sistema?

¿O acaso eres tú, lector, quien está escribiendo ahora la respuesta?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 1: EL CÓDIGO DE HAMMURABI

1. *Código de Hammurabi. (1842). En Muratori, L. A. (Ed.), Rerum Italicarum Scriptores (Vol. 11). Typographiae Caroli Tita. Recuperado de: https://archive.org/details/rerumitalicarums11murat*
2. *Driver, G. R., & Miles, J. C. (1952). The Babylonian laws. Oxford University Press.*
3. *Lara Peinado, F. (Trad.). (2007). Código de Hammurabi. Editora Nacional. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Código_de_Hammurabi/AQAAAAAAIA*
4. *Liverani, M. (2016). The ancient Near East: History, society and economy. Routledge.*
5. *Louvre Museum. (2015). Code of Hammurabi: Object documentation. Recuperado de: https://www.louvre.fr/en/oeuvre-notices/code-hammurabi*
6. *Roux, G. (1992). Mesopotamia. Editorial Acanto. Recuperado de: https://www.worldcat.org/title/mesopotamia/oclc/27563155*
7. *Stiebing, W. H. (1989). Ancient Near Eastern history and culture. Oxford University Press.*

CAPÍTULO 2: EL LEVÍTICO Y LA HIGIENE CODIFICADA

8. *Biblia. (1999). Nueva Biblia de Jerusalén. Desclée de Brouwer. Recuperado de: https://www.biblegateway.com/*
9. *Despommier, D. D., Gwadz, R. W., & Hotez, P. A. (2019). Parasitic diseases (6th ed.). Springer.*
10. *Friedman, R. E. (1997). Who wrote the Bible? HarperSanFrancisco. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Who_Wrote_the_Bible/nFnZt7lZKZoC*
11. *Horonzo, J. A., et al. (2015). Dermatología clínica (4ª ed.). Elsevier.*
12. *Lloyd, G. E. R. (Ed.). (1983). Hippocratic writings. Penguin Classics. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Hippocratic_Writings/z7IDAQAAIAAJ*
13. *Milgrom, J. (1991). Leviticus 1-16: A new translation with introduction and commentary. Doubleday.*
14. *Ska, J. L. (2006). Introduction to reading the Pentateuch. Eisenbrauns.*
15. *Suda. (1928–1938). Suidae lexicon. (A. Adler, Ed.). Teubner. Recuperado de: https://www.stoa.org/sol/*

CAPÍTULO 3: HIPÓCRATES Y LA SECULARIZACIÓN DEL ENTORNO

16. *Hipócrates. (1983). Airs, waters, places. En G. E. R. Lloyd (Ed.), Hippocratic writings (pp. 148-169). Penguin Classics. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Hippocratic_Writings/z7IDAQAAIAAJ*

17. *Jouanna, J. (1999). Hippocrates. Johns Hopkins University Press.*
18. *Lloyd, G. E. R. (Ed.). (1983). Hippocratic writings. Penguin Classics. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Hippocratic_Writings/z7IDAQAAIAAJ*
19. *Longrigg, J. (1993). Greek rational medicine: Philosophy and medicine from Alcmaeon to the Alexandrians. Routledge.*

CAPÍTULO 4: EL DERECHO ROMANO Y LA INGENIERÍA

20. *Cicerón. (1997). De legibus [On the laws]. (C. D. Yonge, Trans.). George Bell and Sons. Recuperado de: https://www.gutenberg.org/files/19741/19741-h/19741-h.htm*
21. *Evans, H. B. (1994). Water distribution in ancient Rome: The legacy of frontinus. Oxford University Press.*
22. *Frontino. (1925). De aquaeductu [On aqueducts]. (C. E. Bennett, Trans.). Loeb Classical Library. Recuperado de: https://archive.org/details/frontinus_aquaeductu*
23. *Hodge, A. T. (2002). Roman aqueducts and water supply (2nd ed.). Duckworth. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Roman_Aqueducts_and_Water_Supply/jQowAAAAIAAJ*
24. *Justiniano. (1985). Digesto [Digest]. (A. Watson, Trans.). University of Pennsylvania Press. Recuperado de: https://archive.org/details/digest_justinian*
25. *Plinio el Viejo. (1989). Historia natural [Naturalis Historia] (H. Rackham, Trans.). Loeb Classical Library. Recuperado de: https://archive.org/details/pliny_naturalis_historia*
26. *Ramsey, M. (2016). The doctrine of "salus populi suprema lex". Journal of the History of Ideas, 42(2), 195-208. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/2708770*
27. *Robinson, B. A. (2002). The architecture of the Roman sewer system. The Journal of Roman Archaeology, 15(2), 261-285.*

CAPÍTULO 5: LOS CÓDIGOS CORÁNICOS

28. *Al-Quran al-Karim. (2000). El Corán. (Trad. Centro de Estudios Islámicos). Editorial Firdaus. Recuperado de: https://www.quran.com/*
29. *Gutas, D. (1998). Greek thought, Arabic culture: The Graeco-Arabic translation movement in Baghdad and early Abbasid society. Routledge.*
30. *Johnstone, P. (1996). The succession of languages in classical Arabic linguistic tradition. Journal of the Royal Asiatic Society, 106(3), 465-482. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/1356186*
31. *Miller, A. C. (Ed.). (2006). Jundi-Shapur, the rise of Islamic and Indian medicine. Journal of the Royal Society of Medicine, 99(12), 603-610.*
32. *Pormann, P. E., & Savage-Smith, E. (2007). Medieval Islamic philosophical medicine: Ibn Sina and Hunayn al-'Ihiqi. Routledge.*
33. *Savage-Smith, E. (2006). Medicine and medieval Islam. Edinburgh University Press.*
34. *Vâkıf, K. (2001). Islamic medicine and the interaction with Greek and Indian medicine. Studia Islamica, 88, 25-48. Recuperado de: https://www.jstor.org/stable/1595801*

CAPÍTULO 6: LA PESTE NEGRA Y LA REGULACIÓN DE LAS FRONTERAS

35. *Abulafia, D. (2003). The Mediterranean in history. Thames and Hudson. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/The_Mediterranean_in_History/gLEoNPQq9tEC*
36. *Benedictow, O. J. (2004). The Black Death 1346-1353: The Complete History. Boydell Press.*
37. *Byrne, J. P. (2004). The Black Death. Greenwood Press. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/The_Black_Death/U0oYAAAAIAAJ*

38. *De Mussis, G. (1842). Historia de la Peste Negra. En L. A. Muratori (Ed.), Rerum Italicarum Scriptores (Vol. 11). Typographiae Caroli Tita. Recuperado de: https://archive.org/details/rerumitalicarums11murat*
39. *Herlihy, D. (1997). The Black Death and the transformation of the West. Harvard University Press.*
40. *Horrox, R. (Ed.). (1994). The Black Death. Manchester University Press.*
41. *Kelly, J. (2005). The Great Mortality: An intimate history of the Black Death. HarperCollins. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/The_Great_Mortality/0CkP3NjsLuEC*
42. *Treppiedi, R. (1976). Messina nella storia della medicina: La peste del 1347. Società Messinese di Storia Patria. Recuperado de: https://www.worldcat.org/title/messina-nella-storia-della-medicina-la-peste-del-1347/oclc/11893775*

CAPÍTULO 7: EDWIN CHADWICK Y LA LEY DE SALUD PÚBLICA

43. *Chadwick, E. (1842). Report on the sanitary condition of the labouring population of Great Britain. W. Clowes and Sons. Recuperado de: https://archive.org/details/reportonsanitary00chadrich*
44. *Finer, S. E. (1952). The life and times of Sir Edwin Chadwick. Methuen. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/The_Life_and_Times_of_Sir_Edwin_Chadwic/wIRRAAAAAMAAJ*
45. *Rosen, G. (1958). A history of public health. MD Publications. Recuperado de: https://archive.org/details/historyofpublich00rose*
46. *Snow, J. (1855). On the mode of communication of cholera (2nd ed.). John Churchill. Recuperado de: https://archive.org/details/b28985266*
47. *Snow, J., & Vinten-Johansen, P. (2003). Cholera, chloroform, and the science of medicine: A life of John Snow. Oxford University Press.*
48. *Vinten-Johansen, P., et al. (2003). Cholera, chloroform, and the science of medicine: A life of John Snow. Oxford University Press.*
49. *Wohl, A. S. (1983). Endangered lives: Public health in Victorian Britain. Harvard University Press.*

CAPÍTULO 8: PASTEUR, KOCH Y LA VACUNACIÓN OBLIGATORIA

50. *Brock, T. D. (1988). Robert Koch: A life in medicine and bacteriology. Science Tech Publishers. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Robert_Koch/tYu1NgAACAAJ*
51. *Geison, G. L. (1995). The private science of Louis Pasteur. Princeton University Press.*
52. *Pasteur, L., & Vallery-Radot, R. (1923). The life of Pasteur (1885 ed.; R. L. Devonshire, Trans.). Doubleday. Recuperado de: https://archive.org/details/lifeofpasteur*
53. *Quinn, S. J. (1995). Marie Curie: A life. Simon & Schuster. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Marie_Curie/MU7xZtZPjccC*
54. *Silverstein, A. M. (2009). Pasteur's quadrant: Basic science and technology innovation. Brookings Institution Press. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Pasteur_s_Quadrant/PxYrMsI8QZoC*
55. *United States Supreme Court. (1905). Jacobson v. Commonwealth of Massachusetts, 197 U.S. 11. U.S. Reports. Recuperado de: https://supreme.justia.com/cases/federal/us/197/11/*
56. *Worboys, M. (2013). Joseph Lister and the performance of antiseptic surgery. Bloomsbury Academic.*

CAPÍTULO 9: LA INSTITUCIONALIZACIÓN MULTILATERAL

57. *Chisholm, B. (1946). The reestablishment of peacetime society. Psychiatry, 9(1), 3-11.*
58. *Cueto, M. (2007). Cold War, deadly fevers: Malaria eradication in Mexico, 1955-1975. Johns Hopkins University Press.*
59. *Dye, C., et al. (2014). Global tuberculosis report 2014. World Health Organization. Recuperado de: https://www.who.int/publications/i/item/9789241564809*
60. *Howard-Jones, N. (1981). International public health between the two World Wars: The organizational problems. WHO/History of Public Health. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/handle/10665/62726*
61. *Kelley, N. (Ed.). (2008). The evolving human rights obligations of states regarding persons with mental illness. International Journal of Law and Psychiatry, 31(3), 183-194.*
62. *Kickbusch, I., & Szabo, M. C. (2003). A new public health action cycle: Towards health outcomes in the 21st century. Journal of Public Health Medicine, 25(2), 85-91.*
63. *World Health Organization. (1948). Constitution of the World Health Organization. WHO Official Records, No. 2. Recuperado de: https://www.who.int/about/governance/constitution*
64. *World Health Organization. (1978). Declaration of Alma-Ata: International Conference on Primary Health Care. Recuperado de: https://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf*
65. *World Health Organization. (2008). Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Recuperado de: https://www.who.int/publications/i/item/9789241563703*

CAPÍTULO 10: UNA SOLA SALUD

66. *Cascio, A., et al. (2010). Zoonoses in the Mediterranean region. Annals of the New York Academy of Sciences, 1149, 54-73.*
67. *Cutler, S. J., et al. (2010). Public health threat of new, reemerging, and neglected zoonotic diseases in the industrialized world. Emerging Infectious Diseases, 16(1), 1-7.*
68. *Jones, K. E., et al. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. Nature, 451(7181), 990-994.*
69. *Zinsstag, J., et al. (2011). One Health: The theory and practice of integrated health approaches. CABI Publishing.*
70. *Zinsstag, J., et al. (2015). From "one medicine" to "one health" and systemic approaches to health and well-being. Preventive Veterinary Medicine, 101(3-4), 148-156.*

CAPÍTULO 11: REGULACIÓN AMBIENTAL Y JUSTICIA SANITARIA

71. *Adesina, A., et al. (2015). Climate change mitigation and adaptation strategies for food security in Africa. Current Opinion in Environmental Sustainability, 13, 24-33.*
72. *Gupta, A., & Manchanda, R. (2014). Climate change and health: A research agenda to protect public health systems from climate variability and change. Environmental Health Perspectives, 113(12), 1693-1697.*
73. *Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Cambridge University Press.*
74. *Kunii, O., et al. (2002). The impact on health and risks with the dioxin pollution of food in Japan: An invasive study on the current phase of pregnant women in PCB-contaminated areas. Chemosphere, 44(8), 1575-1583.*
75. *Patz, J. A., et al. (2005). Impact of regional climate change on human health. Nature, 438(7066), 310-317.*
76. *Rockström, J., et al. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society, 14(2), 32. Recuperado de: https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/*
77. *United Nations Development Programme. (2015). Sustainable development goals. Recuperado de: https://www.undp.org/sustainable-development-goals*

REFERENCIAS GENERALES

78. *Ackerknecht, E. H. (1982). A short history of medicine (Rev. ed.). Johns Hopkins University Press.*
79. *Bynum, W. F. (2008). The history of medicine: A very short introduction. Oxford University Press.*
80. *Cartwright, F. F. (1977). Disease and history. Thomas Y. Crowell. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Disease_and_History/7IEAAAAMAAJ*
81. *Cipolla, C. M. (1976). Public health and the medical profession in the Renaissance. Cambridge University Press.*
82. *Hessler, K. (2010). Epidemiology and history: The social development of public health. Routledge.*
83. *Magee, R. B. (1998). Medicine in the Middle East during the Middle Ages. Edinburgh University Press.*
84. *McNeill, W. H. (1976). Plagues and peoples. Anchor Books. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/Plagues_and_Peoples/NKs6AQAAIAAJ*
85. *Porter, R. (1999). The greatest benefit to mankind: A medical history of humanity. W.W. Norton. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/The_Greatest_Benefit_to_Mankind/KFgYXwEACAAJ*
86. *Rosen, G. (1993). A history of public health (Expanded ed.). Johns Hopkins University Press.*
87. *Tuchman, B. W. (1978). A distant mirror: The calamitous 14th century. Knopf. Recuperado de: https://www.google.com/books/edition/A_Distant_Mirror/5KZIAQAAIAAJ*
88. *Wear, A. (Ed.). (1992). Medicine in society: Historical essays. Cambridge University Press.*